250/OTTOBRE 87 - n° 10 L. 3.500

# radioamatori hobbistica·CB

pubblicazione mensile - sped. in abb. post. gr. III/70 - contiene inserto a tariffa intera

mod. **HQ. 25** (cod. T 576)
PREAMPLIFICATORE D'ANTENNA 25 dB

mod. **HQ. 50** (cod. T. 580)
ALIMENTATORE 5 A - 13,8 Vcc

mod. **HQ. 35** (cod. T 577)
PREAMPLIFICATORE D'ANTENNA 25 dB
+ MODULOMETRO IN AM

mod. **HQ. 375** (cod. T 575)
PREAMPLIFICATORE D'ANTENNA 25 dB
+ SEGNALATORE DI TRASMISSIONE

**La nuova linea dei preamplificatori Midland si distingue per la qualità tecnica (amplifica il segnale e non il rumore) e per il nuovo ed elegante design, che fanno di questi prodotti una sicura scelta tecnologicamente ed esteticamente valida.**

42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. 0522/47441 (ric. aut.)
Telex 530156 CTE I
Fax 47448

**EDITORE**
edizioni CD s.n.c.

**DIRETTORE RESPONSABILE**
Giorgio Totti

**REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE, ABBONAMENTI, PUBBLICITÀ**
40121 Bologna - via Agucchi 104
Tel. (051) 388873-388845
Registrazione tribunale di Bologna n. 3330 del 4/3/1968. Diritti riproduzioni traduzioni riservati a termine di legge. Iscritta al Reg. Naz. Stampa di cui alla legge n. 416 art. 11 del 5/8/81 col n. 00653 vol. 7 foglio 417 in data 18/12/82. Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%

**DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA**
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti 25
Tel. (02) 67709

**DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO**
Messaggerie Internazionali
via Rogoredo 55
20138 Milano

**ABBONAMENTO CQ elettronica**
Italia annuo L. 42.000 (nuovi)
L. 40.000 (rinnovi)

**ABBONAMENTO ESTERO L. 50.000**
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / zahlbar an
edizioni CD - 40131 Bologna
via Agucchi 104 - Italia
Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli

**ARRETRATI L. 5.000 cadauno**
Raccoglitori per annate L. 8.000 (abbonati L. 7.200) + L. 2.000 spese spedizione.

**MODALITÀ DI PAGAMENTO:** assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli.

**STAMPA ROTOWEB srl**
Industria Rotolitografica
40013 Castelmaggiore (BO)
via saliceto 22/F - Tel. (051) 701770 r.a.

**FOTOCOMPOSIZIONE HEAD-LINE**
Bologna - via Pablo Neruda 17
Tel. (051) 540021



**radioamatori hobbistica·CB**

**COPIE 27.000**

# SOMMARIO

ottobre 1987

# Gli Esperti rispondono

Inoltrare la corrispondenza al nome dell'Autore desiderato presso **CQ Elettronica** via Agucchi 104 - 40131 Bologna.

**BERNARDINI FABRIZIO**
*Controllo del traffico aereo. Avionica. Comunicazioni digitali.*

**BORSANI FABRIZIO**
*Modifiche computer Commodore e Sinclair, apparati radio e temi radiantistici in genere.*

**CERVEGLIERI MASSIMO**
*Chimica ed elettronica.*

**CHELAZZI GINO**
*Surplus.*

**DELLA BIANCA MAURIZIO**
*Autocostruzioni e RF.*

**DI NUZZO CLEMENTE**
*Autocostruzione, computers, modifiche ad apparati CB, lineari.*

**GALLETTI ROBERTO**
*Autocostruzioni e RF in generale.*

**PELOSI CESARE**
*Autocostruzioni per OM.*

**PETRITOLI REMO**
*Computers.*

**PISANO GIANCARLO**
*Sperimentazione in campo radio.*

**UGLIANO ANTONIO**
*Computers Sinclair.*

**VIDMAR MATJAZ**
*Attività radioamatoriali a livello sofisticato.*

**ZAMBOLI PINO**
*Antenne - Apparati OM e CB - VHF - Autocostruzione.*

**ZELLA GIUSEPPE**
*Antenne per ricezione (teoria e pratica) - Radioascolto Broadcasting - DX onde medie e tropicali - Radiopropagazione - Radioricezione (costruzione e modifica di ricevitori).*

# Indice degli Inserzionisti

di questo numero:

I CONSIGLI DI ELETTROPRIMA
YAESU
FT-73R
ICOM
IC 751 A
RICETRASMETTITORE HF
ICOM
IC 761
RICETRASMETTITORE HF
YAESU
FT 757 GX
RICETRASMETTITORE HF
ICOM
ICR 7000
RICEVITORE/SCANNER
VHF-UHF
ICOM
ICR 71
RICEVITORE HF
COPERTURA CONTINUA
YAESU
FRG 9600
RICEVITORE/SCANNER
VHF-UHF
Elettroprima, la prima al servizio
dei radioamatori.
Prima anche nell'assortimento
(tutte le migliori marche)
e nell'assistenza tecnica.
Garantito da IK2AIM Bruno e
IK2CIJ Gianfranco.
EP
ELETTROPRIMA S.A.S.
TELECOMUNICAZIONI
MILANO · Via Primaticcio, 162 · Tel. 02/4150276-416876

# VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c.

**Viale Gorizia, 16/20**
**Casella post. 34 - 46100 MANTOVA - Tel. 0376/368923**
SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali
La **VI-EL** è presente alle fiere di Piacenza e Gonzaga.

## ICR-7000 SCANNER
**Ricevitore scanner 25 ÷ 2000 MHz**

## YAESU FRG 9600
**Ricevitore-scanner a copertura continua AM-FM-SSB da 60 a 905 MHz**

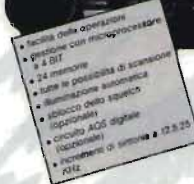
## YAESU FT 757
**Ricetrasmettitore HF, FM-SSB-CW, copertura continua da 1,6 a 30 MHz, 200 W PeP.**

## LAFAYETTE HAWAII
**40 canali in AM-FM**

## NUOVO ICOM IC-µ2
*1W - 10 memorie direttamente dal taschino della vostra giacca*

**CARATTERISTICHE SALIENTI**
**Gamma operativa**: 144-148 MHz - **Canalizzazione**: 12.5-25 KHz - **Potenza RF**: 1W oppure 0.1W - **Tensione di batteria**: 8.4V - **Dimensioni**: 58 x 140 x 29 mm - **Peso**: 340 g.

**CONSUMI**
**Ricezione a lunga autonomia**: 6 mA - **Ricezione silenziata**: 30 mA - **Ricezione con vol. al max**: 170 mA - **Trasmissione**: 600 mA (con 1W di RF), 300 mA (con 0.1W di RF) - **Configurazione del Rx**: doppia conversione (16.9 MHz; 455 KHz) - **Sensibilità**: < di 0.15µV per 12 dB SINAD - **Livello di uscita audio**: >0.25W su 8Ω

## YAESU FT23
## Le VHF-UHF in miniatura
**CARATTERISTICHE SALIENTI**
**Gamma operativa**: 144-148 MHz, 430-440 MHz - **Alimentazione**: 6-15V a seconda del pacco batterie impiegato - **Dimensioni**: 55 x 122/188 x 32 mm - **Peso**: 430/550 g a seconda del pacco batterie - **Sensibilità del Rx**: migliore di 0.25µV per 12 dB SINAD - **Selettività sul canale adiacente**: >60 dB - **Resistenza all'intermodulazione**: >65 dB - **Livello di uscita audio**: 0.4W su 8Ω

## Nuovo Icom IC 28 E e IC 28 H
**CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI: Gamma operativa**: 144 – 146 MHz (ampliabile da 140 a 150 MHz) · **Impedenza d'antenna**: 50Ω · **Stabilità in freq.**: ±10 p.p.m. · **temperatura operat.**: –10 C ~ +60°C — **TRASMETTITORE: Emissione**: F3 · **Potenza RF**: 25W (Hi) 5W (Low) riferito al mod. 28, 45W (HI) 5W (Low) riferito al mod. 28H · **Deviazione max.**: ±5 KHz · **Modi operativi**: Simplex; Semiduplex · **Soppressione spurie**: > di 60 dB · **Impedenza microf.**: 600Ω — **RICEVITORE: Configurazione**: a doppia conversione · **Medie frequenze**: 16.9 MHz; 455 KHz · Sensibilità: <15 dBµV per 12 dB SINAD; <10 dBµV per 20 dB di silenziamento

**20 memorie**
con ricerca automatica totale (scanning)

**Memory lock out**
per una ricerca automatica solo sulle memorie volute (scanning parziale)

**Dual watch**
per monitorizzare le chiamate sulla memoria desiderata durante l'ascolto di una qualsiasi altra frequenza

**Attenuatore RX 20 dB**
per una miglior ricezione con segnali troppo forti

**Circuito SQL off**
per l'istantanea apertura dello squelch in presenza di segnali molto deboli

**Circuito VCS**
per la ricerca automatica della frequenza libera dove fare QSY

**S meter analogico**
per una lettura più chiara e immediata

**Ricevitore di ottime prestazioni:**
sensibilità di 0,158 μV/ 12 SINAD e intermodulazione di 63 dB

**Dimensioni contenute**
massima maneggevolezza e facilità di installazione anche in auto

**Struttura metallica**
maggior robustezza in ogni condizione d'uso

**Consumo ridotto: 42 mA**
in standby, riducibile a 1/4 grazie al nuovo battery save

**Presa di alimentazione esterna**
(da 5,5 a 16 V) per l'uso come portatile veicolare e fisso

**Controllo batterie**
mediante l'S meter, lo stato di carica è controllabile in modo continuo

**Display multifunzione LCD**
per visualizzare tutte le funzioni operative, compresa la canalizzazione selezionata

**Controllo di sintonia**
anche a manopola rotativa, per un uso ottimale come veicolare

**Trasmettitore ad elevata potenza e basso consumo:**
670 mA a 2,8 W (9,6 V) e 820 mA a 4,5 W (12 V).

# Standard C-420E il famoso sistema multiuso ora è anche nei 70 cm

Sull'onda del successo ottenuto dal famoso sistema multiuso Standard C-120E, è finalmente arrivato C-420E, il sistema multiuso 70 cm che sarà famoso molto presto. Le caratteristiche sono sempre superiori e l'affidabilità ineguagliabile, anche per l'assenza totale di filatura. Grande è la versatilità d'uso sia come portatile che come apparato veicolare o fisso.
Per soddisfare ogni necessità, C-420E ha una vasta gamma di accessori, comuni al C-120E: il caricabatterie lento da parete, il caricabatterie rapido a pozzetto, le borse custodie, la staffa da auto, i pacchi batterie con capacità diversa, il microfono altoparlante esterno, l'adattatore per la ricarica del pacco vuoto, la scheda tone squelch encoder-decoder e la scheda DTMF.
Il C-420E in versione 430-440 MHz, step 5/25 kHz, completo di batterie ricaricabili, antenna in gomma, clip da cintura e cinghia da polso diventerà famoso anche per l'ottimo rapporto prezzo/qualità: L. 550.000 + IVA.

**NOV.EL. S.r.l. - Via G. Di Vittorio, 7 - 20016 Pero (MI) - Tel. 02/3536441 - Telex 314465 NEAC I**
**Vendita al dettaglio o spedizione contrassegno: NOV.EL S.r.l. - Via Cuneo, 3 - 20149 Milano - Tel. 02/433817-4981022**

097

# Vuoi diventare radioamatore?
## Noi siamo a disposizione per consigliarti nell'acquisto di questi prodotti:

AMPHENOL

connettori e adattatori RF in PL N BNC LC

apparati ed accessori per telecomunicazioni amatoriali in HF VHF UHF SHF

ZETAGI

alimentatori ed accessori di stazione

DATONG ELECTRONICS LIMITED

strumenti ed accessori di stazione

★

preamplificatori gaAsfet VHF UHF SHF

antenne attive HF VHF UHF

★

pubblicazioni tecniche per le onde ultracorte e relativi kit di montaggio

ANTENNES TONNA

antenne amatoriali VHF UHF SHF, accoppiatori

antenne veicolari VHF UHF

ricetrasmittenti ed accessori per impianti completi su tutte le bande amatoriali

★

Relais coassiali RF professionali

ricetrasmettitori CB in AM FM SSB

apparati omologati ed accessori per ricetrasmissioni CB e OM

★

converter, transverter, amplificatori lineari VHF UHF SHF convertitori satelliti APT

DIVISIONE ANTENNE

antenne HF amatoriali direttive o filari

cavi coassiali per RF e trasmissione dati

AMPHENOL

apparati ed accessori per telecomunicazioni amatoriali

concessionario

MARCUCCI

accessori ed aparati per radiocomunicazioni

F. ARMENGHI I4LCK

APPARATI-ACCESSORI per RADIOAMATORI e TELECOMUNICAZIONI

di FRANCO ARMENGHI & C.

40137 BOLOGNA · Via Sigonio, 2 Tel. 051/345697-343923

★ AGENTI UNICI

catalogo generale a richiesta L. 3000

## Nuovo Icom IC-μ2E
## Ricetrasmettitore miniaturizzato per VHF/FM

# Icom - Micro 2.
# Solo Icom poteva realizzarlo.

L'IC-μ2, benché miniaturizzato, si distingue per avere una flessibilità eccezionale per una grande varietà d'uso; compatto e facile da usare, l'IC-μ2 è un apparato completo di tutte le funzioni usuali contenute in un volume estremamente ridotto, il tutto dovuto alle nuove tecnologie sulla miniaturizzazione ed all'integrazione del prodotto. L'IC-μ2 ha molto da offrire: un nuovo tipo di visore a cristalli liquidi con possibilità di illuminarlo con una soffusa luce verde durante le ore notturne, indica la frequenza operativa, oppure la memoria prescelta fra le dieci a disposizione. Consumo estremamente ridotto, nonché autonomia maggiorata con il circuito «Power save», con il quale, in assenza di segnale o d'impostazione, la corrente della batteria è ridotta del 75%. Detta batteria, del tipo ricaricabile, è contenuta in un apposito contenitore infilato ad incastro nella parte inferiore; un'altra batteria (al litio) alimenta in continuazione la CPU. Il caricabatterie BC-26 (da parete) è fornito in dotazione. Lo scostamento abituale per l'accesso ai ripetitori, oltreché al valore normalizzato (± 600 KHz), può essere programmato, funzione utilissima qualora si voglia usare una coppia di tali apparati per comunicazioni riservate. Tono da 1750 Hz per l'accesso dei ripetitori. Nella versione AT è installata la tastiera DTMF per l'accesso alla linea telefonica o telecomandi, nonché l'installazione del Tone Squelch con la possibilità di emettere 38 toni sub-audio per l'accesso ai ripetitori o ad altri apparati similarmente predisposti. La frequenza operativa può essere inoltre bloccata per evitare variazioni accidentali, facili a verificarsi durante l'attività portatile. Fornito con antenna elicoidale in gomma, pacco batterie BP-22 e caricabatterie da parete.

ICOM
marcucci

# MAREL ELETTRONICA Via Matteotti, 51 - 13062 Candelo (VC) - Tel. 015/538171

| | |
|---|---|
| **FR 7A** | **RICEVITORE PROGRAMMABILE** - Passi da 10 KHz, copertura da 87 a 108 MHz, altre frequenze a richiesta. Sui commutatori di programmazione compare la frequenza di ricezione. Uscita per strumenti di livello R.F. e di centro. In unione a FG 7A oppure FG 7B costituisce un ponte radio dalle caratteristiche esclusive. Alimentazione 12,5 V protetta. |
| **FS 7A** | **SINTETIZZATORE** - Per ricevitore in passi da 10 KHz. Alimentazione 12,5 V protetta. |
| **FG 7A** | **ECCITATORE FM** - Passi da 10 KHz, copertura da 87 a 108 MHz, altre frequenze a richiesta. Durante la stabilizzazione della frequenza, spegnimento della portante e relativo LED di segnalazione. Uscita con filtro passa basso da 100 mW regolabili. Alimentazione protetta 12,5 V, 0,8 A. |
| **FG 7B** | **ECCITATORE FM** - Economico. Passi da 10 KHz, copertura da 87 a 108 MHz, altre frequenze a richiesta. LED di segnalazione durante la stabilizzazione della frequenza. Alimentazione protetta 12,5 V, 0,6 A. |
| **FE 7A** | **CODIFICATORE STEREOFONICO QUARZATO** - Banda passante delimitata da filtri attivi. Uscite per strumenti di livello. Alimentazione protetta 12,5 V, 0,15 A. |
| **FA 15 W** | **AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 100 mW, uscita max. 15 W, regolabili. Alimentazione 12,5 V, 2,5 A. Filtro passa basso in uscita. |
| **FA 30 W** | **AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 100 mW, uscita max. 30 W, regolabili. Alimentazione 12,5 V, 5 A. Filtro passa basso in uscita. |
| **FA 80 W** | **AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 12 W, uscita max. 80 W, regolabili. Alimentazione 28 V, 5 A. Filtro passa basso in uscita. |
| **FA 150 W** | **AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 25 W, uscita max. 160 W, regolabili. Alimentazione 36 V, 6 A. Filtro passa basso in uscita. |
| **FA 250 W** | **AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 10 W, uscita max. 300 W, regolabili. Alimentazione 36 V, 12 A. Filtro passa basso in uscita. Impiega 3 transistors, è completo di dissipatore. |
| **FL 7A/FL 7B** | **FILTRI PASSA BASSO** - Da 100 e da 300 W max. con R.O.S. 1,5 - 1 |
| **FP 5/FP 10** | **ALIMENTATORI PROTETTI** - Da 5 e da 10 A. Campi di tensione da 10 a 14 V e da 21 a 29 V. |
| **FP 150/FP 250** | **ALIMENTATORI** - Per FA 150 W e FA 250 W. |

**PER ULTERIORI INFORMAZIONI TELEFONATECI, TROVERETE UN TECNICO A VOSTRA DISPOSIZIONE**

La **CRESPI ELETTRONICA** vuole proporti una eccezionale occasione

Acquistando un **ALAN 48 S**

riceverai in OMAGGIO un lineare veicolare di 30 W AM - 60 W SSB e pagherai soltanto

**L. 220.000** I.V.A. COMPRESA

Frequenza 26,295 ÷ 27,405 MHz - 40 canali - AM/FM - 4,5 W - Mic Gain - RF Gain - FIL - ANL - alimentazione 13,8 V cc.

Spedizioni Contrassegno • Per pagamento anticipato spese spedizioni a nostro carico

Disponiamo anche: **Antenne • Rosmetri • Lineari • Alimentatori • Microfoni** • ecc

**RICHIEDETE IL CATALOGO INVIANDO L. 2.000 IN FRANCOBOLLI A:**

**CRESPI ELETTRONICA** Corso Italia 167 - Tel. 0184/551093 - 18034 CERIANA (IM)

OMOLOGATI

CTE INTERNATIONAL®

34 CANALI

40 CANALI

**ALAN 34S - omologato - 34 canali** Codice C 030
CARATTERISTICHE TECNICHE:
Frequenza di funzionamento: 26,875÷27,265 MHz • N. canali: 34 • Potenza max AM: 4,5 Watt • Potenza max FM: 4,5 Watt • Tensione d'alimentazione: 13,8 Vcc.
Apparato di costruzione particolarmente compatta è l'ideale per l'utilizzazione su mezzi mobili. La sua accurata costruzione permette di avere una garanzia di funzionamento totale in tutte le condizioni di utilizzo. **Utilizzabile ai punti di omologazione 1-2-3-4-7-8 art. 334 CP.**

**ALAN 68S - omologato - 34 canali** Codice C 025
CARATTERISTICHE TECNICHE:
Frequenza di funzionamento: 26,875÷27,265 MHz • N. canali: 34 • Potenza max AM: 4,5 Watt • Potenza max FM: 4,5 Watt • Tensione d'alimentazione: 13,8 Vcc.
L'ALAN 68/S è stato il primo apparato in AM/FM a 4,5 Watt omologato in ITALIA. È un apparato completo per il radioamatore veramente esigente, infatti, oltre alla normale dotazione di un RTX, dispone di:
• MIC GAIN: Controllo di guadagno del microfono, per avere una modulazione sempre perfetta • RF GAIN: Comando per variare a piacimento il guadagno del preamplificatore d'antenna • FIL: Comando per regolare l'intonazione del segnale ricevuto • ANL: Limitatore automatico di disturbi. **Utilizzabile ai punti di omologazione 1-2-3-4-7-8 art. 334 CP del 19/3/83.**

**ALAN 88S - omologato - 34 canali** Codice C 178
CARATTERISTICHE TECNICHE:
Canali: 34 • Gamma di frequenza: 26,865÷27,265 MHz • Tensione d'alimentazione: 12,6 Vcc (11,3÷13,8 Vcc).
STAZIONE TRASMITTENTE:
Modulazione: AM-FM-SSB • Potenza RF in AM: 2,5 W (12,6 Vcc) • FM: 2,5 W (12.6 Vcc) • SSB: 4,8 W (12,6 Vcc).
STAZIONE RICEVENTE:
Sensibilità: 0,5 microvolts per una potenza d'uscita audio di 0,5 Watt • Risposta in frequenza audio: 300÷3000 Hz • Distorsione: A 500 mV 10% • Potenza d'uscita audio: maggiore di 3 Watts su 8 Ohm.

**77/800 - omologato - 40 canali** Codice C 221
CARATTERISTICHE TECNICHE:
Ricetrasmettitore fisso/portatile CB • Frequenza: 26,295÷27,405 MHz • CH 40 - AM.
Batterie e antenna telescopica incorporata. È corredato di una comodissima borsa a tracolla, per il trasporto. Potrete utilizzarlo anche come apparato da mezzo mobile grazie alla presa per antenna esterna ed alla presa di alimentazione tramite la batteria dell'auto. (Accendisigarette dell'auto). **Utilizzabile al punto di omologazione n° 8 art. 334 CP.**

**77/102 - omologato - 40 canali** Codice 220
CARATTERISTICHE TECNICHE:
Frequenza di funzionamento: 26,965÷27,405 MHz • N. canali: 40 • Potenza max AM: 4 Watt a 13,8 Vcc.
Ricetrasmettitore compatto e di piccole dimensioni • Visualizzatore a Led della potenza d'uscita e del segnale di ricezione.
**Utilizzabile al punto di omologazione n° 8 art. 334 CP.**

**ALAN 92 - omologato - 40 canali** Codice C 219
CARATTERISTICHE TECNICHE:
Frequenza di trasmissione: 26,965÷27,405 MHz • N. canali: 40 • Potenza massima: AM 4 Watt.
Ricetrasmettitore AM estremamente compatto con tutti i comandi di funzione sul microfono e cavo di connessione al trasmettitore molto lungo • Visualizzatore dello strumento indicatore a Led del commutatore canali • Sistema UP-DOWN COUNTER CM 9 automatica • Microfono parla-ascolta.
**Utilizzabile al punto di omologazione n° 8 art. 334 CP.**

**ALAN 44 - omologato - 40 canali** Codice C 218
CARATTERISTICHE TECNICHE
Frequenza di funzionamento: 26,965÷27,405 MHz • N. canali: 40 • Potenza max AM: 4,5 Watt • Potenza max FM: 4 Watt • Tensione d'alimentazione: 13,8 Vcc.
Apparato di costruzione particolarmente compatta è l'ideale per l'utilizzazione su mezzi mobili. La sua accurata costruzione permette di avere una garanzia di funzionamento totale in tutte le condizioni di utilizzo. **Utilizzabile al punto di omologazione n° 8 art. 334 CP.**

**ALAN 48 - omologato - 40 canali** Codice C 217
CARATTERISTICHE TECNICHE:
Frequenza di funzionamento: 26,965÷27,405 MHz • N. canali: 40 • Potenza max AM: 4,5 Watt • Potenza max FM: 4 Watt • Tensione d'alimentazione: 13,8 Vcc.
• MIC GAIN: Controllo di guadagno del microfono, per avere una modulazione sempre perfetta • RF GAIN: Comando per variare a piacimento il guadagno del preamplificatore d'antenna • FIL: Comando per regolare l'intonazione del segnale ricevuto • ANL: Limitatore automatico di disturbi. **Utilizzabile al punto di omologazione n° 8 art. 334 CP.**

42100 Reggio Emilia - Italy - Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale
Tel. (0522) 47441 (ric. aut.) - Telex 530156 CTE I - Fax 47448

# LO SCANNER IN MANO HX 850 REGENCY

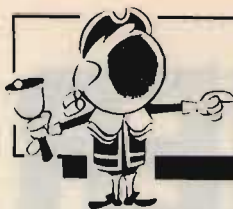
Il ricevitore di grande praticità, molto compatto e di minime dimensioni, permette il controllo di una vasta gamma dello spettro; ideale per l'ascolto delle Forze dell'ordine pubblico (FM), Aeronautica civile (in AM) e dell'attività radiantistica in VHF/UHF. Durante la ricerca, entro dei limiti impostati, si potrà registrare in memoria le frequenze di interesse e successivamente procedere con una ricerca entro le memorie così registrate.
La frequenza operativa richiesta può essere impostata pure tramite la tastiera, dopo di che si imposterà il tipo di demodulazione (AM o FM) prescelta. Gli incrementi di frequenza possibili sono di 5, 10, o 12.5 KHz. Nella gamma UHF solo 12.5 KHz sono possibili.
L'apparato è alimentato con due batterie al Ni-Cd ricaricabili. Fornito con antenna elicoidale in gomma. Carica batteria opzionale.

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

**Gamme operative:** 60-89 MHz.
118-136 MHz, 140-174 MHz, 406-495 MHz.
**Demodulazioni possibili:** AM e FM.
**Incrementi possibili:** VHF: 5, 10, 12.5 KHz.
**N. memorie:** 20.
**Sensibilità (per 12 dB SINAD):** VHF: 5 $\mu$ V
UHF: 0.7 $\mu$V AIR: I $\mu$ V (per 10 dB S/N) ± 7.5 KHz (a −6 dB in AM/FM).
**Velocità della ricerca:** 12 canali al sec. circa.
**Ritardo impostabile sulla ricerca:** 2 sec.
**Livello di uscita audio:** 0.1W con il 10% di distorsione armonica totale.

**ASSISTENZA TECNICA**
TELECOMUNICATION SERVICE
v. Washington, 1 Milano - tel. 432704
A.R.T.E.
v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251
e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

Regency®

**marcucci S.p.A.**
**Scienza ed esperienza in elettronica**
Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano - Tel. 7386051

# OFFERTE E RICHIESTE

## OFFERTE Computer

**ECCEZIONALE SSTV A COLORI RTTY CW** G1FTU Meteofax Packet per Spectrum 48 funz. senza interfacciamenti. Per CBM64 RTTY senza Modem Packet, Meteo, SSTV 4 dischi.
Maurizio Lo Menzo - via Leandro Porzia 12 - 00166 Roma
☎ (06) 6242766 (pasti o serali)

**DISPONGO OTTIMI PROGRAMMI RTX** senza Modem o interfaccia per Spectrum: G1FTU SSTV (novità) e G1FTU RTTY, G1FTU CW, Meteofax, 3IN1, RTTY9. Istr. in ital. Garantiti.
Mario Bartuccio - via Mercato S. Ant. 1 - 94100 Enna
☎ (0935) 21759 (9÷13 e 16÷20)

**VENDO STAMPANTE ITOH 132 COLONNE** semiprofessionale grafica L. 900.000; regalo interfaccia Centronix Grapler per Apple II E e software Paddlepaint.
Loris Bollina - via della Resistenza 42 - 40053 Bazzano (BO)
☎ (051) 830358 (dopo le 19)

**G1FTU SSTV RTX ECCEZIONALE** novità grafica ad altissima risoluzione TX e RX a colori completo di manuale in italiano, l'unico! Naturalm. per Spectrum no int.
Mario Bartuccio - via Mercato S. Ant. 1 - 94100 Enna
☎ (0935) 21759 (9÷13 e 16÷20)

**PROGRAMMI PER SPECTRUM OMAGGIO.** Il gruppo italiano radioamatori utenti Sinclair può farlo. RRTV-SSTV-CW-FAX tutti per te.
Girus - via Vitt. Veneto 390 - 80053 Torre Annunziata (NA)
☎ (081) 8614017

**VENDO COMMODORE 128** + driver 1571 + monitor fosfori verdi 40/80 colonne Philips con audio tutto come nuovo su imballi originali a L. 800.000.
Raffaello Zanatta - via T. Vecellio 5 - 31020 S. Pietro di Feletto (TV)
☎ (0438) 35970 (solo serali)

**METEOSAT - FAX, COM - IN, DIGICOM,** RTTY, S.M., LOG, etc., PRG radio per C64 cambio/vendo. Dispongo PRG ZX Spectrum (G1FTU, etc.).
Calogero Bonasia - via Pergusa 218 - 94100 Enna
☎ (0935) 24607 (ore ufficio)

**VENDO CBM64** + registratore Commodore + stampante MPS801 + 1000 fogli continui + Yoystick + 90 programmi + manuali, cavetti e imballi a L. 550.000.
Lorenzo Magi - via G. di Asciano 20/b - 53041 Asciano (SI)
☎ (0577) 718184 (20÷21)

**PROGRAMMI IBM COMMODORE 64** Amiga ultime novità abbonamenti programmi radioamatoriali.
Massimo Fabrizi - via Augusto Dulceri 1/0 - 00176 Roma
☎ (06) 274138 (ufficio)

**INCREDIBILE PROGRAMMI PER RTTY** CW SSTV ecc. senza demodulatori per lo Spectrum in omaggio.
Luca Evangelista - via Vitt. Veneto 390 - 80058 Torre Annunziata (NA)
☎ (081) 8614017

**TUTTO IL MEGLIO PER SPECTRUM PRG** per OM G1FTU RTTY, CW, 3IN1, Fax e la novità G1FTU SSTV RTX B/N e colori alt. risoluzione, memorie compl. di man. in it. garantito!
Mario Bartuccio - via Mercato S. Ant. 1 - 94100 Enna
☎ (0935) 21759 (9÷13 e 17÷20)

**VENDO PER C64 "VOICEMASTER" NUOVO.** Completo di microfono, cartuccia Hardware, manuale, disco con software operativo. Il tutto a solo L. 60.000.
Piero Discacciati - via Paganini 28/B - 20052 Monza (MI)
☎ (039) 329412 (serali)

**VENDO COMMODORE 128 DISK DRIVE 1571** + 30 dischetti. Monitor fosfati verdi, Joystick TAC2 il tutto 1 anno di vita L. 950.000.
Silvano Cogo - via 4 Novembre 52 - 36012 Asiago (VI)
☎ (0424) 63990 (9÷12 e 15÷19)

**VENDO ZX SPECTRUM PLUS** stampante interfaccia Microdrive L. 500.000.
Giuseppe Martore - via Pietro Micca 18 - 15100 Alessandria
☎ (0131) 43198 (ore pasti)

**VENDO APPLE II e 128k ORIGINALE** + 2 drives + stampante digital LA-34 + super serial card + schede CPM RGB RTTY MODEM 1200 baud, il tutto a L. 1.200.000.
Andrea Borroni - via Sempione 49 - 20028 San Vittore Olona (MI)
☎ (0331) 518056

**TEXAS TI 74 BASICALC** + stampante PC324 + interfaccia registratore + alimentatore originale nuovi usati poche ore a due terzi del prezzo di listino.
Stefano Gigli - via Toti 13 - 60123 Ancona
☎ (071) 36845 (20,30÷22,30)

**ECCEZIONALE SSTU A COLORI** CW RTTY Meteofax Packet per Spectrum funz. senza demod. per il C64 RRTY Meteo Packet, i primi due funz. senza modem. 4 dischi da scambiare.
Maurizio Lo Menzo - via L. Porzia 12 - 00166 Roma
☎ (06) 6242766 (pasti e serali)

**VENDO APPLE II COMPATIBILE** + due disk drive + onitor + Joystick + schede: 64k; 80 colonne; RS232; RTTY Amtor CW, FAX e software per radio ecc. Manuali L. 1.000.000.
Antonio D'Errico - via Monte Riondo 6 - 37032 Monteforte D'Alpone (VR)
☎ (045) 7614981 (ore pasti)

**APPLE COMPATIBILE** completo di drive originale Apple e scheda di espansione Language Card L. 750.000 solo Genova e non spedisco.
Natale Morasso - via S. Marino 131-2 - 16127 Genova
☎ (010) 263828 (ore serali)

**G1FTU SSTV NOVITÀ PER SPECTRUM** RTX BN e colori altissima risoluzione non neces. Modem o int. Garantisco istr. in ital. G1FTU CW, RTTY, 3IN1, FAX, copiatori etc.
Mario Bartuccio - via Mercato S. Ant. 1 - 94100 Enna
☎ (0935) 21759 (9÷13 e 16÷20)

**VENDO ZX SPECTRUM PLUS STAMPANTE** interfaccia microdrive libri e programmi. Lire 500.000.
Giuseppe Martore - via Pietro Micca 18 - 15100 Alessandria
☎ (0131) 43198 (ore pasti)

**PC XT IBM E COMPATIBILI** scambio programmi radioamatoriali e di altro genere inviare lista o francorisposta.
Ettore Lasta - via Follone 3 - 38068 Rovereto (TN)

**SCAMBIO SINCLAIR ZX SPECTRUM** 48K plus + con Icom IC2E funzionante.
Antonello Corti - via Cavallotti 137 - 20099 Sesto San Giovanni (MI)
☎ (02) 2482116 (dopo ore 18)

**VENDO PACKET RADIO HF-VHF** per Commodore C64 con programmi su disco varie versioni, oppure cambio con Modem THB AF9 o con altoparlante Kenwood SP230.
ISOWHD, Luigi Masia - viale Repubblica 48 - 08100 Nuoro
☎ (0784) 202045 (14÷15,30 e 19÷22)

**ECCEZIONALI PROGRAMMI PER C64** COM'IN, Log, calcoli, freq., etc. a prezzi stracciati. Cerco o cambio per C64 programmi radioam., cerco schemi antenne HF-VHF-SHF.
Calogero Bonasia - via Pergusa 218 - 94100 Enna
☎ (0935) 24607 (11,00÷12,00)

**VENDO ZX SPECTRUM 48k** + microdrive + alimentatore, cavi, manuali, accessori e molti programmi amatoriali, giochi e utility. Tutto come nuovo a prezzo di realizzo.
I4YTU, Marcello Minetti - Ferrara
☎ (0532) 48064

**VENDO VASTA BIBLIOTECA DI SOFTWARE** CP/M80 di pubblico dominio, ottimo per CBM128; per lista esauriente inviare busta preaffrancata.
Francesco Caridi - via Arena 16/3 - 20123 Milano

**VENDO/CAMBIO PROGRAMMI PER CBM64** tipo COM'IN - Digicom ecc. Dispongo anche di Utility e Games; inoltre vendo Superstar 360 FM 11+10 m. a L. 230.000 tratt.
Alessandro Micalizio - via Piazza Armerina 7 - 94100 Enna
☎ (0935) 25564 (non oltre le 22)

**"OLIVETTI PRODEST USER"** cedo i primi 3 numeri in perfetto stato solo in blocco al prezzo di copertina. Tot. lit. 10.000 + s.p.
Sergio Pierini - via Cadore 2 - 60020 Castelferretti (AN)
☎ (071) 918197 (ore pasti)

**VENDO C64 ULTIMO TIPO** floppy 1541. Monitor Philips. Joystick 40 dischi registrati. Enciclopedia Il Basic Curcio. Modem RTTY ZGP.
Massimo Serrazzi - via Cambiaso 34/9 - 17031 Albenga (SV)
☎ (0182) 541987 (ore pasti)

**COMMODORE 64 CAUSA CAMBIO SISTEMA** svendo con 500 dischi programmi più registratore. Omafiral Kartridge Spedos penna ottica, Joystick micro dischi D.D.
Giuseppe Borracci - via Mameli 15 - 33100 Udine
☎ (0432) 580157 (21)

**VENDO C64 NUOVO L. 350.000,** Casio FP200 portatile (LCD, 32KRAM, RS232C) L. 350.000, oscilloscopio doppia traccia 20 MHz portatile L. 500.000 (con batt.), IC2E L. 290.000.
Massimo Sernesi - via Svezia 22 - 58100 Grosseto
☎ (0564) 412518 (ore pasti)

**VENDO APPLE II COMP. 64K** tastiera separata tasti funzione L. 700.000 + regalo dischi soft. Scheda 128k L. 150.000. Int. stamp. L. 60.000; int. pal color L. 80.000.
Ezio Molteni - via Torno 20 - 22100 Como
☎ (031) 263572

## OFFERTE Radio

**VENDO RTX DECAMETRICHE YAESU FT7** con staffa, microfono, manuale in italiano il tutto come nuovo a L. 500.000.
Enzo Tacconi - via G. Bandi 20 - 40141 Bologna
☎ (051) 233753 (ufficio)

**VENDO LINEA FL500 FR500** ant. direttiva 3 elementi monobanda per 10 m. ancora imballata generatore di segnali Boonton TS419 900 MHz 2500 MHz perfetto.
Rosario Cassata - piazza turba 89 - 90129 Palermo
☎ (091) 594862 (13÷14 e 20÷21)

**VENDESI COLL NUOVE 2÷4 EL.** fatte da dipoli, semidir., diret., 3 el., 2 el. L. 150.000; 4 el. L. 280.000; il tutto larga banda + TX onde medie 200W quarzi OK 100%.
Stefano Bertone - via Inama 22 - 20133 Milano
☎ (02) 7429954 (19÷21 o pasti)

**VENDO PONTI RADIO PER FM** in gamma 40 MHz e GHz: uscita IF 10,7 MHz e BF mono e deenfasi, oppure a coppia conversione quarzato out FM 25W. Possibilità inserzione modulo codifica per ripetere altri ponti; (aggancio-sgancio pilotabili dallo studio di trasmissione).
Enzo Massaro - vill. Prealpino Traversa XIV 56 - 25060 Stocchetta (BS)
☎ (030) 381914 (16,00÷20,00)

**VENDO CB PACIFIC MAYOR ECHO 200** L. 300.000. Regalo micro da tavolo Sedelta Bravo 2. Grazie.
Luigi Grassi - località Polin 14 - 38079 Tione (TN)
☎ (0465) 22709 (dopo le 19)

**VENDO 19MK3** perfettamente funzionante. Inoltre filtro BF molto OK oer BCL SWL. 4 annate CQ e Radio Kit 83/4/5/6.

Carlo Scorsone · via Bellinzona 225 · 22100 Ponte Chiasso (CO)
☎ (031) 540927 (19,30÷21,30)

**COPPIA RTX CIVILI 156/174 MHz.** Microfoni e altoparlanti amplificati esterni, 12 V D.C. antenna mobile in dotazione L. 450.000. Altro materiale radio disponibile.
Sergio Cairo · via S. Cristina 13/B · 28013 Gattico (NO)
☎ (0322) 88458 (19÷20)

**LINEARE HF SB220 HEATHKIT 2000 W,** VHF Oscar 7 Milag 300 W HF Yaesu 110-220 W Zetagi 120 W AHF 25 Ampere 13 V Zetagi TE300 Olivetti con Modem.
Andrea De Bartolo · via Caldarola 45/2 · 70126 Bari
☎ (080) 482878 (ore serali)

**VENDO EXCALIBUR SSB 200 CH** + Multimode 3 SSB 200 CH tutto per L. 400.000.
Gioacchino Mancuso · viale Emilia Romagna 10 · 91100 Trapani
☎ (0923) 39589 (14,10÷14,50)

**VENDO RX R&5 EK07D** + demodulatore SSB Telereader CWR675EP RTX portatile HF 2-12 MHz RX 390 + 220 Collins generatori HP608D 612A SG12A sonde per HP435.
Romano Vecchiet · via Del Faiti 1 · 34170 Gorizia
☎ (0481) 33615 (dopo le 14,00)

**VENDO RTX 144 MHz ALLMODE FT480R** Sommerkamp staffa per auto manuale italiano L. 650.000. Transverter Yaesu FTY107R con modulo 144 MHz imballo e manuale.
Raffaele Caltabiano · via D'Artegna 1 · 33100 Udine
☎ (0432) 478776 (21÷22)

**CEDD QUANTO ANCORA MI È RIMASTO** della mia staz. RTX HF VHF UFF ATV. Telecamera Nemco Sony Saet mod. HC200. Trio R2000 Marino Irme Grundig 2400 e altro telef.
Giancarlo Bovina · via Emilia 64 · 04100 Latina
☎ (0773) 42326 (solo serali)

**CEDO ICR71 - IC740** · Grundig RX 2400 · Trio 530 · 830 M · 430 · 770 · 780 · Hameg HM207 · Freq. N.E. Dver Matic Ministab 22 · Miller AT 2500 · Sommerk FT730R · Trio 2500 e altro.
Giancarlo Bovina · via Emilia 64 · 04100 Latina
☎ (0773) 42326 (solo serali)

**VENDO TELEREADER CWR-860** demodulatore RTTY · AMTOR · CW · ASCII a L. 480.000, oppure cambio con RTX decametriche HF di pari valore.
Alberto
☎ (0444) 571036

**OFFRO L. 30.000 PER SCHEMA** dettagliato per la radio Pilot Monarch anno 1930 circa con le seguenti valvole 1×56 2×57 2×58 1×47 1×80.
Adriano Caretti · via Caponelli 29 · 6600 Locarno (TI) Svizzera
☎ (004193) 317323 (ore serali)

**YAESU FT200 RTX DECAMETRICO** + CB vendo L. 460.000 o permuto con RTX VHF All mode. Icom IC20 RTX VFH 10 W vendo L. 250.000. Cerco canne Fiberglass Quad Lanzoni.
Renato Mattana · via Pordoi 10 · 20010 Canegrate (MI)
☎ (0331) 401740 (serali)

**RICEVITORE VALVOLARE COLLINS COL 46159 3** bande 1,5÷3/3÷6/6÷12 MC funzionante a 220 VL L. 120.000. CQ 1971 · 72 · 74 · 76 · 83 · 84 L. 20.000 annata. Trasformatori da 40 a 700 W vari voltaggi. Chiedere elenco ricevitori a transistor da riparare ma completi, 3 pezzi L. 15.000.
Angelo Pardini · via A. Fratti 191 · 55049 Viareggio (LU)
☎ (0584) 47458 (19÷21)

**KENWOOD TR 2600 E IMBALLO ORIGINALE** accessori: cuffia Vox, antenna base, adattatore auto, batterie supplementari. Mai usato, custodia in pelle. L. 500.000.
Giacomo Rocco · via Roma 78 · 30030 Pianiga (VE)
☎ (041) 469930 (dalle 19.00 in poi)

**VENDO LINEARE LA2060** Daiwa 133 MHz FM · SSB · CW 60 W L. 150.000 come nuovo.
Clemente Palladini · piazza Accursio 4 · 20155 Milano
☎ (02) 368481 (20÷22)

**VENDO: RICETRASMETTITORE DA BASE** CB Stalkerr XX 120 CAN, AM FM USB LSB microturner + 2 amplif. lineari Jumbo Aristocrat CTE 400 W ricevitore Nark HF VHF UHF ant. Ringo e Delta Loop.
Gabriele Multi · via Piave 91 · 12051 Alba (CN)
☎ (0173) 281528 (pasti)

**CAMBIO "ORANGE" COMPAT. APPLE AL 100%** 64 K monitor 12" F.V. Driver scheda vocale progr. vari con: R2000 + VC10, FRG9600, FT77, DX1000, FRG8800, FT7B, TS130S, ICR70.
Faustino Fusar · via Garibaldi 59 · 34074 Monfalcone (GO)
☎ (0481) 75807 (19÷21)

**VENDO PALMARE 144 MHz ICOM IC-2E** completo di caricabatteria a L. 350.000 + G.P. FM 88÷108 MHz.
Massimo Milazzo · via Vitt. Veneto 106 · 91011 Alcamo (TP)
☎ (0924) 23036 (21÷22)

**VENDO IC24 E 140÷150 MHz** 1÷10 watt a L. 450.000 oppure cambio con IC-02 E con FT250 FT277 o FT288 o facsimili. Regalo antenna per 144 MHz.
Antonio Di Simone · via Garibaldi 18 · 20090 Cesano Boscone (MI)
☎ (02) 4581033 (14 o 21)

**VENDO MULTIMODE II 120 CH** AM/FM/SSB, lineare per auto C.T.E. Invader 200, da trattare.
Giuseppe Cerquozzi · viale Michelangelo 2080 · 90135 Palermo
☎ (091) 315213 (24,00÷1,00)

**VENDO TRANSVERTER LB1 11 W 45 MT** perfetto usato solo in ricezione a L. 150.000.
Mario Del Panta · via 1° Maggio 102 · 18019 Vallecrosia (IM)
☎ (0184) 294218 (12÷13,30 e 19÷20)

**VENDO RICETRASMETTITORE YAESU FT707** per decametriche + 11 e 45 come nuovo, completo di alimentatore ed accordatore originali. Eventuale permuta con video portatile.
Giuseppe Campestrini · via Ortner 62 · 39042 Bressanone (BZ)
☎ (0472) 24146 (ore serali)

**RX ELT W144R 100K-TX SIEMENS L. 100.000.** Telefono Cordless CTE L. 100.000. IC215 L. 250.000. IC2E L. 300.000. BC312 L. 50.000. RX Lafayette TR80 L. 30.000. RX KT424 L. 35.000. Scramblers L. 100.000. LX 499 L. 50.000.
Antonio Oieni · via Castagna 15 · 98070 Pettineo (ME)
☎ (0921) 36016 (14÷16 e sab. e dom.)

**VENDO RTX UHF ARE: 406-470 MHz,** 4÷10 W FM, composto da: TX, RX, alim. TX e RX, pannello telefonico, doppia cavità argentata; con schemi e manuale a L. 120.000.
Italo Malle · via Monte Bianco 4 · 20052 Monza (MI)
☎ (039) 733836

**VENDO STAZIONE FM STEREO 88/108** ecc. Iter 10 W + lineare 1 kW + Encoder + ant. Vendo casse acustiche BF per piazze o discoteche 200÷400 W amplificate o non. Vario materiale per OM CB SWL.
Pasquale Alfieri · via S. Barbara 6 · 81030 Nocelleto (CE)
☎ (0823) 700130 (9÷12, 15 e 22)

**VENDO ANTENNA DIRETTIVA YAGI** 4 elementi usata per prova una sola volta 25-30 MHz 2 kW. L. 50.000 + spese di spedizioni non trattabili.
Angelo Trisolini · via 47ª Strada 10 · 64010 Villa Rosa (TE)
☎ (0861) 72133 (19,30÷21,30)

**SURPLUS ORIGINALI** e funzionanti vendo.
Renato Giampapa · via Zattera 25 · 41100 Modena
☎ (059) 354432 (19÷22)

**VENDO ECO EC52ZG,** pochi mesi di vita lunga ripetizione a lire 50.000.
Marino Guidi · via Cocchi 18 · 48020 Villanova B. Cavallo (RA)
☎ (0545) 49131 (18÷18,30)

**VENDD HAM MULTIMODE II** con scheda 45/40 m. perfetto completo di manuale microfono scatola originale. Cerco FT901DM anche da riparare.
Mario Grottaroli · via San Martino 86/1 · 61100 Pesaro
☎ (0721) 454034 (ore pasti)

**VENDO LAFAYETTE SCOUT/40 L. 80.000** alim. 12V 5A L. 70.000. Al. 2÷30V 10A L. 160.000. Accord. ant. CB L. 30.000. Valvole 6GE5-6GV5 L. 10.000 cad. Autoradio "Lasern MPX2" L. 80.000 nuovo.
Francesco Romano · via Salemi 11 · 95036 Randazzo (CT)
☎ (095) 921857 (ore pasti)

**VENDO CAUSA REALIZZO DUE ANTENNE** da balcone a L. 20.000 cad. RX multibanda Lafayette L. 25.000. Piatto stereo ERA 45-35 giri puntina nuova a L. 45.000. Roswatt ZG 203.
Alessandro Dardi · via Pelagio Palagi 33 · 40138 Bologna
☎ (051) 346579 (21÷22,30)

**VENDO APPARECCHIATURE HF-VHF-CB** e accessori usati con garanzia. Eventuali permute.
I8YGZ, Pino Zamboli · via Trieste 30 · 84015 Nocera Superiore (SA)
☎ (081) 934919 (21÷22)

**CAMBIO YAESU FT727R DUOBANDA** VHF/UHF FM con Yaesu FT290RII solo di persona.
Pierluigi Gemme · via Regina Elena 42/3 · 15060 Stazzano (AL)
☎ (0143) 65054 (18,30÷19,30)

**OFFERTA SPECIALE DI QUESTO MESE. MATERIALE MINIMO PRELEVATO E CURATO MANUALMENTE.** Le offerte a seguito sottintendono trattasi di soggetti integri "ORIGINALI" PROVATI e non manomessi.
Coppia di URC4 Freq. 123,5/225 MHz. da paracadutisti. Come nuovi, corredati di tutto quanto in origine: cordone di alimentazione, cristalli, tubi garantiti non provati. Ricevitori come nuovi: funzionanti. Es. militari peso 12 Kg., frequenza 0,4 A, 21/5 Mgz, 9 tubi + I. Può essere adoperato, dato il suo alimentatore speciale entrocontenuto, sia con batteria 6,12 o 24 Volt: basta spostare il commutatore sulla tensione desiderata. Inoltre, lo stesso commutatore, può inserire la linea in alternata a 50 periodi: per le tensioni V 110, 125, 145, 160, 200, 225, 245, altoparlante entrocontenuto, più 4 tubi di scorta, più fusibili e lampadine di scorta per la illuminazione della scala. Garantito L. 220.000 con rimessa anticipata. In c/assegno anticipo del 20%, più spese di spedizione; aggiungo schema e fotocopia del libretto originale.
Offro nuovo perché pur essendo costruito dalla Collins nel periodo 60/70 non ha mai funzionato, ed era rimasto incassato fino ad ora. Si tratta dell'URR 392 unico. Altro Collins come nuovo, URR 390A corredato del contenitore. Strumento Tetronic doppia traccia più 4 cassetti.
Ancora BC 603 frequenza 20/28 MHz. Funzionanti con dinamo. Condensatori variabili nuovi, isolati in porcellana, isolamento 2.500 Volt, 4 sezioni MMF 1.600 totali. Cuffie, isolatori per antenne o altro. Da collezione coppia di ricevitori rimessi funzionanti, alimentazione, rete 50 periodi a reazione marca RCA costruzione 1933/1938. Uno parte da 15 Kcs e copre, in sei gamme, le onde medie, l'altro in continuazione, in otto gamme, arriva a 23 Mgz.
Silvano Giannoni · Casella postale n. 52 · 56031 Bientina (PI)
☎ (0587) 714006 (ore 9÷20)

**VENDESI RX JRC NRD515-RX DRAKE** DSR2-RX Drake R7 tutti come nuovi completi di manuali di servizio.
Claudio De Sanctis · via Luigi Pulci 18 · 50124 Firenze
☎ (055) 229607 (serali)

**VENDO ANTENNA TRIBANDA PER HF** 10-15-20 metri della PkW mod. THF3E mai usata a L. 300.000.
Antonio Cipriani · vico priv. Capurso 2/13 · 70126 Bari
☎ (080) 334932 (20,00÷23,00)

**VENDO RTX HF IC 751 ICDM**, sint. continua 100kHz-30MHz, perfetto elettricamente ed esteticamente; vendo inoltre o cambio ponte radio UHF, 400-480 MHz.
Massimo Vignali · via A. Volta 10 · Milano
☎ (02) 6591707 (18÷22)

**VENDO HQ140 (0.5÷30)**. Vari RX antiquar. Imca Pangamma-Nicolette-CGE 1937 e altri. Cerco Funk 745. Vari VHF. Vari Surplus.
Luciamo Manzoni · via Di Michel 36 · Lido Venezia
☎ (041) 764153 (15÷17 e 20÷23)

**VENDO: RX MARELLI RP32 COMPLETO** L. 350.000; oscillosc. Tektronix RM 31 a doppia traccia 15 MHz L. 250.000; generat. segnali potenza Rohde Schwartz SMLM 30/300 MHz L. 250.000.
Enzo Benazzi · via Simonini 1A · Corsanico (LU)
☎ (0584) 954488 (ore pasti)

**VENDO APPARATO CB 34 Ch** Washington. Lineare Zetagi BV131. Ros-Wattmetro MRC2. Accordatore MM27 alimen. 5A 13,8V. Preamp. in blocco L. 450.000. Vendo anche separati.
Alessandro Neri · via Adamello 98 · 58100 Grosseto
☎ (0564) 20792 (ore pasti)

**VENDO DECODER RY 84 RTTY CW** collegabile a qualsiasi ricevitore stampante Honeywell come nuovi L. 1.500.000. Linea ERE XT 600B. RX 1000 bande amatoriali L. 800.000 perfett. funzionanti.
Tersilio Angelucci · via Piacenza 7 · 15100 Alessandria
☎ (0131) 53503 (ore ufficio)

**VENDO FT101ZD + SP101 + FV101Z** con 11-45 mt. inusato L. 1.300.000; anche sep. KDK2033 FM140÷155 MHz mobile 5÷25W 2 VFO 10 mem. MIC DTMF L. 450.000. Kenwood PS30 L. 300.000.
Sante Pirillo · via Degli Orti 9 · 04023 Formia (LT)
☎ (0771) 270062

**VENDO KENWOOD 440 SAT** con filtri stretti e Voice Sintethizer perfetto; commutatore d'antenna manuale Hofi una entrata 5 uscite perdite nulle a 1,2 GHz nuovo.
Romano De Livio · P.za S. Francesco Di Paola 9 · 00184 Roma

**VENDO SOMMERKAMP FT 277** con valvole nuove + frequenzimetro digitale + acc. antenna AC 1200 Milag nuovo mai usato + manuali in italiano a L. 700.000 non trattabili.
Massimo Bigi · via Tornabrocco 12 · 60035 Jesi (AN)
☎ (0731) 541393 (ore pasti)

**VENDO KENWOOD TH205E RTX** VHF 140-162 MHz 6 mesi L. 400.000 intrattabili.
Giorgio Smith · via Nazionale 88 · 16039 Sestri Levante (GE)
☎ (0185) 43130 (17÷19)

**VENDO DATONG FL3 MULTIMODE** audio filter con auto Notch + alimentatore originale, ancora imballati, tutto a L. 290.000.
Domenico Massobrio · via San Lorenzo 12/4 · 17100 Savona
☎ (019) 32143 (serali)

**RICEVITORE DRAKE R4C** + 5 quarzi perfetto + schema vendo L. 600.000; oppure cambio con RX professionale banda continua.
Giuseppe Ronelli · via G. Galilei 152 · 18038 Sanremo (IM)
☎ (0184) 79070

**VENDO INVERTERS TIPO AERONAUTICO** da 100 Va a 1200 Va monotrifasi rotativi entrata 12/25 Vcc uscita 115/220 V 400 Hz efficientissimi. Tutti ricambi disp. Prezzi hobby.
Aldo Zaniboni · viale Michelangelo 83 · 80129 Napoli
☎ (081) 248855 (15÷16 e dopo 20,30)

**STE RX MOSFET AR10 28-30 MHz**, amplificatore BF AA1, discriminatore FA AD4, Converter FET 144 MHz, TX AM-FM AT222, 144 MHz 1W con manuali, in blocco L. 150.000.
Raffaele Caltabiano · via G. D'Artegna 1 · 33100 Udine
☎ (0432) 478776 (21÷22)

**CEDO: 19+19 TONNA + ACCOP. A CAVO** + N 70K; 21 DX Tonna (Faston) 70K no spediz. Cerco IC2025 + IC402 anche modificati ma con schemi + Prea 432 con commutaz. relè coas.
Gian Maria Canaparo · corso Acqui T. 178 · 14049 Nizza Monferrato (AT)
☎ (0141) 721347 (pasti sab./dom.)

**VENDESI RP 32 MARELLI** bellissimo cofano originale navale, alimentatore con altoparlante 1÷30 MHz tarato valvole nuove Olivetti TE300 + Modem telefonico.
Andrea De Bartolo · via Caldarola 45/2 · 70126 Bari
☎ (080) 482878 (ore serali)

**VENDO FT-757GX USATO NEANCHE UN'ORA** in trasmissione perfetto. Vendo oscilloscopio Health-Kit IO103 10 MHz 5" perfetto legge bene anche i 27 MHz.
I2UIC, Igino Commisso · via Monte Bianco 12 · 20090 Cesano boscone (MI)
☎ (02) 4500698 (serali)

**VENDO RICEVITORE SCANNER 7000 CTE** al miglior offerente. Video registratore completo di telecamera 3000 HPE più accessori a L. 1.500.000 in Betamax-Sony.
Flavio Bonato · via G. Bonaguro 5 · 36061 Bassano del Grappa (VI)
☎ (0424) 27341 (19,00÷22)

**FORNISCO MATERIALE PER PROTOTIPI** di antenne V-USHF, come da articoli su Radiokit, R. Rivista e Flash. Consulenza e disponibilità per appuntamento.
Tommaso Carnacina · via Rondinelli 7 · 44011 Argenta (FE)
☎ (0532) 804896 (14÷16 e 20÷21)

**VENDO RX TX PER FINE HOBBY** marca Pony giapponese 23CN da base + antenna da tetto Ringo L. 100.000 + sp. pt. Vendo autoradio nuova imballata mod. N. SB 300 L. 100.000 + sp. pt.
Luciano Burlando · via Bellini 2 · 15100 Alessandria
☎ (0131) 40429 (20÷22)

**NEW CENTER OF SURPLUS** vasto assortimento di RX RTX funzionanti e da rimettere e materiale telefonico. Non si fanno spedizioni, gradite le visite.
Guido Zacchi · zona ind. Corallo · 40050 Monteveglio (BO)
☎ (051) 960384 (20÷21)

**VENDO MICROFONO PREAMPLIFICATO** Turner M+3B come nuovo completo di imballo e batteria nuova a L. 70.000 + s.s.
Giuseppe Di Gregorio · via G. Gemmellaro 10 · 90138 Palermo
☎ (091) 331075 (20÷22)

**FT250 + FD250**. VFO 230 con 5 memorie L. 400.000. ERE XT 600 C + VR 1001 + conv. L. 550.000. Mixer Davoli Junior Disc L. 150.000. Scanneer Handic 0050 L. 600.000. Lineari 2 mt. Daiwa-Tono.
Giovanni
☎ (0331) 669674 (serali)

**VENDO TX FM** (attualmente tarato su 108 MHz). Garantito e funzionante a L. 500.000. Trattabili.
Carlo Forlani · viale Pianoianiero 37 · 66010 Montenerodomo (CH)
☎ (0872) 960112 (pasti e serali)

**VENDO SCANNER ENDIC 050** con 50 memorie L. 500.000.

Baratto telescopio astronomico Vixen 130. Tre piedi alluminio nuovo + accessori con Icom ICR7000.
Vendo ricetrans per 144 standard C828M con tutti i ponti L. 250.000.
Claudio Gallizioli · via Gregorini 13 · 24065 Lovere (BG)
☎ (035) 960438

**VENDESI TRASMETTITORE 10 GHz** da demolire; pezzi recuperabili. Antenna a tromba, componenti vari. Cerco VFO est. per FT277 o 101 e/o altri accessori per detto.
Sergio Molinelli · via G. Ginelli 17 · 60131 Ancona
☎ (071) 862651 (solo serali)

**VENDO STANDAR + LINEARE 10W UHF** nuovo ancora imballato o permuto con accordatore Kenwood. Vendo IC290H pochi mesi di vita con microfono DTMF veicolare 1-25 W.
Michele Corti · via Fondovalle · 55027 Gallicano (LU)
☎ (0583) 74237 (20÷22 solo ser.)

**VENDO SP 75 PER RTX TR 7 L. 350.000** accordatore MT 3000 A Magnum L. 250.000 preselettore e amplificatore RF Akigawa L. 250.000 + TE 315 Olivetti L. 200.000.
Marco Giocondi · strada Robecco 32/34 · 20013 Magenta (MI)
☎ (02) 9794210 (19,30÷22,00)

**CEDO: AMP. LIN. 144 MHz NAG-144XL** L. 850.000. RTX Avionic FV2003P L. 250.000. Transv. 144-1296 I2SG L. 450.000. TRX Microone 156.300 MHz L. 200.000. Alim. 13V. 5A. a L. 50.000.
Sergio Daraghin · via Palermo 3 · 10042 Nichelino (TO)
☎ (011) 6272087 (dopo le 20)

**PALMARE VHF-FM AZDEN PCS 300** potenza 1-3W copertura 142-150 MHz completo di custodia in cuoio pacco batterie ricaricabili caricabatt. ecc. Nuovissimo L. 300.000.
Laura Fontana · via D'Azeglio 14 · 00053 Civitavecchia (RM)
☎ (0766) 29058 (8÷10)

**VENDO SOMMERKAMP FT DX 505-280 WATT** output 80 40 20 15 10 m; con garanzia di un anno L. 500.000.
Rino Moscato · via Portella Rizzo 33 · 94100 Enna
☎ (0935) 21771 (13÷15 e 21÷23)

**TELESCRIVENTE ELETTRONICA ROBOT 800** per RTTY-CW-SSTV perfetta con manuali anche in italiano L. 600.000. Alimentatore stabilizzato prof. 13,8V 20A L. 100.000.
Angelo Graziani · viale Egeo 137 · 00144 Roma
☎ (06) 5923241 (ore pasti)

**VENDO FT ONE, ICOM 735** come nuovi, completi. Cerco accordatore antenna Drake MN 2700.
Sergio Sicoli · via Madre Picco 31 · 20132 Milano
☎ (02) 2565472 (solo serali)

**VENDO MANUALI TM USA ORIGINALI** per RXTX Surplus Usa telescriventi TG7B TG37B ecc. TM PRC9-10 R19 BC1000 GRC345678 PE75AF BC312 191 221 TS382 e altri I177.
Tullio Flebus · via Mestre 16 · 33100 Udine
☎ (0432) 600547 (non oltre 22)

**TR2500 CDN PACCO BATT. L. 390.000.** Tribanda TH3JR HY Gain. Rotore CDE TR44. QST dal '64 all'84. Riperforatore Kleinschmidt BC603, BC312; ampli Amtron. Osc. SRE.
Dr. Vittorio Musso · via S. Francesco 46 · 10068 Villafranca Piemonte (TO)
☎ (011) 9800691 (ore 20,30)

**VENDO RXSX200 KENWOOD TR 2400 144÷148.** Lafayette LMS 230. Lineare CB mod. B300 200W veicolare. Superstar 360 con 11÷45÷40, antenna veic. stilo acciaio nuove.
Salvatore Margaglione · via Sant'Antonio 55 · 14053 Canelli (AT)
☎ (0141) 831957 (12,30÷13,30 e 20÷20,30)

**TR4C AC4 MS4 TR4CW AC4** Transceiver Drake perfetti vendo. FL2100 Yaesu lineare ricevitore sintonia continua Racal come nuovo vendo con garanzia perfetto funz.
Mario Ferrari · via Molino 33 · 15069 Serravalle Scrivia (AL)
☎ (0143) 65571 (19÷21)

**CEDO SOMMERKAMP TS340** + alim. 12V 3A + Ros-Watt + amplificatore d'antenna + accordatore d'antenna. Gli accessori sono tutti della ZG.
Domenico
☎ (0863) 67307 (ore pasti)

**FT101ZD + FV101Z + SP101 INUSATI** imballi L. 1.300.000. FT290R VHF All Mode L. 550.000. KDK2033 FM 140÷155 MHz 5÷25 W 2VFO 10 mem. mic. DTFM L. 450.000. Cubica HI Gain L. 500.000.
Sante Pirillo · via Degli Orti 9 · 04023 Formia (LT)
☎ (0771) 270062

**VENDO COLT 2400 + MICRO BASE** Sadelta + RX BC 312 + transverter 11/45 mt.
Fabio Tranquillini · Calle 100 Pietre 1208 · 30100 Venezia
☎ (041) 5205053 (pasti)

**VENDO RICEVITORE YAESU FRG. 9600** nuovo imballato + antenna Eco Discone L. 850.000. Tratto solo in zona non spedisco.
Marco Marconetto · via Vigone 77 · 10061 Cavour (TO)
☎ (0121) 69826 (20÷23)

**VENDO YAESU FL-2100B** con finali da sostituire L. 500.000. RXTX TR7800 FM L. 450.000. FT203FM portatile L. 300.000.
Gerardo Izzo · via Bellini 1 · 81042 Calvi Risorta (CE)
☎ (0823) 651026 (19÷22)

**VENDO RTXFDK MULTI 11 FM 2 MT** 23 can. con auto Scanner 1÷10 Watt L. 300.000 (tratt.). Apparato STE con lineare L. 250.000. App. CB Pacific 1200 AM FM SSB 480 canali L. 250.000.
Camillo Capobianchi · via dei Promontori 222 · 00122 Ostia Lido (RM)
☎ (06) 5665331 (20÷22)

**VENDO RTX BASE:** RTX 23 CH TX 1 CH 100 mw L. 30.000, stereo 7 auto L. 25.000 Mike ampl. L. 18.000. Tutto L. 70.000 + s.p. o permuto con RTX Mobil 10 o altri RTX CB.
Giuseppe Sciacca · via Villanova 67 · 91100 Trapani

**VENDO RTX KENWOOD TR2200 FM** 6 canali di cui 5 quarzati con batterie e ricaricatore entrocontenuti ant. incorporata e attacco PL, perfettamente funzionante.
I5YAN, Varo Bagnoli · via Caboto 18 · 50053 Empoli (FI)
☎ (0571) 77161 (20÷22)

**R600 RX COPERTURA CONTINUA** come nuovo vendo L. 500.000. Icom IC 490E All Mode UHF vendo L. 800.000 ancora imballato. Prezzi non trattabili.
Italo Picciocchi · via Danimarca 8 · 00040 Pomezia (RM)
☎ (06) 9158587 (19÷22)

**RTX 19MKII CON ACCESSORI,** alimentatore e manuale funzionante ottimo stato vendo L. 80.000. BC603 + conver. Satelliti 136-138, STE AC2 funzionante ottimo stato vendo L. 120.000.
IT9PPU, Piero Punturo · via De Gasperi 17 · 93100 Caltanissetta
☎ (0934) 27058 (dopo le 17,30)

**VENDO GENERATORE DI SEGNALI** Boonton 900÷2100 MHz ottimo per 1296 occasione unica direttiva Asachi 10/11 m. nuova imballata spedisco ovunque.
Rosario Cassata · piazza Turba 89 · 90129 Palermo
☎ (091) 594862 (13÷14 e 20÷21)

**VENDO RECENTISSIMO YAESU FT980** RTX copertura continua, perfetto, disponibile ogni prova. L. 3.000.000.
Gianni Redona · villaggio Giardino 5 · 56048 Volterra (PI)
☎ (0588) 86441 (ore pasti)

**MARC NR82F1 0-470 MHz + DEMOD.** elettroprima 1/3 RTTY vendo con 150 PRG uso amatoriale per C-64 4 mesi di vita L. 500.000. Consegno pers. sud Italia.
Pino Plantera · via B. Vetere 6 · 73048 Nardò (LE)
☎ (0833)811387 (feriali 14÷16)

**VENDO RTX YAESU FT 707** come nuovo con manuale e schema + mic. con comandi Up-Down a L. 700.000.
Marco Rubino · corso Marconi 366 · 18038 Sanremo (IM)
☎ (0184) 65717 (20,30÷22,00)

**VENDO TR2200 KENWOOD QUARZATO** 6 canali 144 MHz completo di micro antenna stilo batterie e carica batterie. Attrezzatura completa sviluppo e stampa fotografica.
Varo Bagnoli · via Caboto 18 · 50053 Empoli (FI)
☎ (0571) 77161 (20÷22)

**PER CESSATO INTERESSE VENDO** RTX GRC9 perfetta al 220 Volt perfetta per RIC RTTY CW con prog. G1FTU senza dem. Il tutto con schemi L. 200.000. No spedizioni.
Leonardo Alonzo · via C. Rocchi 28 · 40053 Bazzano (BO)
☎ (051) 831883 (16÷20)

**NEW CENTER OF SURPLUS** il meglio in fatto di apparati vende RTX PRC 8÷9÷10 vari RX BC312 RTX 19MK3 Line Geloso. Questi sono solo esempi, visitateci.
Guido Zacchi · zona ind. Corallo · 40050 Monteveglio (BO)
☎ (051) 960384 (20÷21)

**VENDO RTX SOMMERKAMP FT DX 505** 80-40-20-15-11-10 m. Completamente revisionato con 1 anno di garanzia a L. 500.000 o permuto con ricevitore HF.
Rino Moscato · via Portella Rizzo 33 · 94100 Enna
☎ (0935) 27771 (14,00÷15,00)

**RADIORICEVITORE DI BORDO** per onde corte da 3,5 A 26 MHz doppia conversione Volt 220 ca. Ottimo funzionamento vendo 150.000. Non spedisco.
Luigi Mangini · via Carrara 157/22 · 16147 Genova
☎ (010) 385670 (solo serali)

**VENDESI DIPOLI E COLL. FM 88÷103** larga banda anche sem. direl. da L. 50.000 + RX proff. digitale OC + FMST. + TX onde medie 250 W + ant. L. 350.000 tratt. tutto OK.
Stefano Bertone · via Inama 22 · 20133 Milano
☎ (02) 7429954 (19÷21 o pasti)

**GRUNDIG INTERNATIONAL 400 FM-SW-MW-LW,** Scanner, 20 memorie, orologio, frequenzimetro vendo L. 350.000. Grundig 2400 stereo 150 kHz-30 MHz, frequenzimetro FM-AM-SSB vendo L. 400.000. Icom IC 720 A RTX-AM-SSB-CW-RTTY da 150 kHz a 30 MHz. L. 1.400.000 con alimentatore.
Roberto Rossi · via Wagner 10 · 17019 Varazze (SV)
☎ (019) 95440 (ore pasti)

**VENDO CB 34 CH AM/FM/USB/LSB** Alan 88S 3 mesi di vita, perfetto L. 380.000 trattabili.
Franco Brunetti · via A. Sebastiani 11 · 04026 Minturno (LT)
☎ (0771) 65206 (20÷22)

**VENDO TELEREADER CWR-860** video demodulatore RTTY-CW-AMTOR oppure cambio con RTX HF decametriche pari valore o Commodore 64 con drive e registratore.
Alberto
☎ (0444) 571036

**VENDO RICEVITORE A COPERTURA CONTINUA** Racal RA 17 garantito perfetto L. 500.000. Amplificatore lineare Yaesu FL 2100 1200 Watt SSB L. 600.000.
Mario Ferrari · via Molino 33 · 15069 Serravalle Scrivia (AL)
☎ (0143) 65571 (dopo le 19)

**VENDO AMPLIFICATORE LINEARE** marca Kenwood mod. TL 120 bande radioamatoriali + CB. Frequenze 3.5-7-14-21-27-28: Band 80-40-20-15-11-10.
Alberto Moroldo · viale Cavour 23/3 · 44035 Formignana (FE)
☎ (0533) 59106 (13÷15 e 19÷21)

**VENDO FT277 + 11 E 45 + FREQUENZIMETRO** + accordatore Milag + turner + 3; rotore CD44 revisionato + dipolo 10 20 44 80 completo Balun, tutto L. 1.000.000 non trattabili.
Sergio Molinelli · via R. Sanzio 22 · 60019 Senigallia (AN)
☎ (071) 65132 (ore pasti)

**RICEVITORE ELT W144R NUOVO** ottimo vendo o cambio con apparati o accessori OM-CB eventualmente conguagliando.
Antonio Oieni · via Castagna 16 · 98070 Pettineo (ME)
☎ (0921) 36016

**PERFETTO KENWOOD TS 530 S CON 11 E 45 MT.** più AT 230 e MC 50 svendo possibilmente provincie limitrofe.
Moreno Trivari · via G. Matteotti 67 · 45030 Villamarzana (RO)
☎ (0425) 938130 (14÷15 e 20÷21)

**RX BARLOW WADLEY XC30 VENDO** con scheda FM e manuale ottimo stato L. 200.000. Cerco AN-GRR5 completa e Racal RA17 o RA1117 in ottimo stato.
Leopoldo Mietto · viale Arcella 3 · 35100 Padova
☎ (049) 657644 (ore ufficio)

**VENDO ANTENNA 2 METRI 144** 20 elementi 10+10 Cushcraft + rotore antenna avanti AV 251 Moonraker per mobile.
Piero Bodrato · frazione Gambina 1 · 15070 Tagliolo Monferrato (AL)
☎ (0143) 896182 (20÷21)

**VENDO DUPLEXER 140÷174 MHZ** 6 cavità argentate L. 600.000. Duplexer 4 cavità come su L. 400.000. Duplexer 6 celle 4,6 MHz sgancio min 140-170 MHz L. 250.000.
Francesco Colagrosso · via Rotabile 26 · 04020 Trivio di Formia (LT)
☎ (0771) 35224 (solo 8÷9)

**VENDO SINTOAMPLIFICATORE MR100** Grundig ottimo stato Intek SSB 801 80 canali AM-SSB. Tratto solo di persona L. 300.000. Trattabili libri in omaggio.

**Nuovo ricevitore a scansione YAESU FRG 9.600**

# Da 60 a 905 MHz all mode.

## Ovvero come ascoltare l'inascoltabile.

L'FRG-9600 è un ricevitore a scansione che copre in continuità le frequenze da 60 a 905 MHz, con 100 canali di memoria programmabili. Oltre alla FM larga (per le emittenti commerciali FM e TV) e alla FM stretta ( per le comunicazioni a due vie, commerciali e radioamatoriali), il ricevitore FRG-9600 è predisposto per l'AM larga e stretta (per comunicazioni aeronautiche e amatoriali) e per la SSB (single-side-band) fino a 460 MHz, consentendo la ricezione dell'SSB amatoriale come il nuovo modo ACSB per le future comunicazioni in VHF. Nel modo SSB è consentita una facile ricezione del CW. Sette velocità di passi da 100 Hz e 100 KHz assicurano la più veloce ed efficiente sintonia e scansione in tutti i modi. Il sistema di scansione permette la ricerca sulla banda totale o limitata come la ricerca fra i canali memorizzati, con possibilità di auto-ripresa. In aggiunta alla facoltà di arresto davanti a una portante, è anche selezionabile l'arresto di fronte a un segnale audio per evitare l'inattività dei canali in dipendenza del cosiddetto carrier stop. L'intensità del segnale è indicata sul display da un S-meter grafico a due colori.

L'apparato include un orologio-timer a 24 ore, insieme all'uscita per registratore, che offre la possibilità di accensione o spegnimento programmato e di registrare trasmissioni in qualsiasi momento.

**SPECIFICHE**

**Gamma di frequenza:** 60-905 MHz (fino a 460 MHz in SSB)
**Selettività (-3 dB):** FM stretta (15 KHz), FM larga (180 KHz), AM stretta (2,4 KHz), AM larga (6 KHz), SSB (2,4 KHz)
**Conversioni:** 3 (FM-N, AM, SSB), 2 (FM-W) Singola (unità opzionale Video TV)
**Medie frequenze:** 45, 754, 10,7 MHz e 455 KHz
**Reiezione d'immagine:** 60-460 MHz -50 dB tipica, 460-905 MHz -40 dB tipica
**Sensibilità:** FM stretta 0,5 µV (per 12 dB SINAD), FM larga 1,0 µV (per 12 dB SINAD), AM stretta 1,0 µV (per 10 dB S+N/N), AM larga 1,5 µV (per 10 dB S+N/N), SSB 1,0 µV (per 15 dB S+N/N)
**Passi di sintonia:** FM stretta ° 5/10/12,5/25 KHz, FM larga 100 KHz, AM stretta 100 KHz/1 KHz, AM larga ° 5/10/12,5/25 KHz, SSB 100 Hz/1 KHz, ° passi selezionati indicati sul display
**Canali in memoria:** 100
**Uscita audio:** 1 watt (in 8 ohm, con meno del 10% THD)
**Alimentazione:** Corrente continua 12-15 V
**Consumo:** In funzione 550 mA massimi, Power off 100 mA, Alimentatore off 3 uA (backup)
**Formato (LAP):** 180x80x220 mm
**Peso:** 2,2 kg senza opzionali
**Accessori forniti:** antenna telescopica (0,6 m), cavo C.C. (1,8 m), MMB-28 staffa mobile, Wire stand, Adattatore AC-DC PA-4C per 220 V

BES Milano

Les Iles autoporto - 11100 Aosta
tel. 0165/34926

YAESU
marcucci S.p.A.

Emilio De Col - frazione Valcanover 36 - 38050 S. Cristoforo al Lago (TN)
☎ (0461) 510342 (pasti)

**VENDO: TELETYPE 33 300 BAUD** demodulatori RTTY RTX Labes 144 lettore perforatore schede digital; VIC 20 accessoriato.
Giuseppe Podestà - via Traforo 17 - Pino Torinese (TO)
☎ (011) 840543 (17÷21)

**VENDO RX SATELLIT 2000 RX PERFETTO** L. 250.000. RTX SSB/AM ch 40 Colt Black Shadow CB stazione base + lineare BV 130 Zetagi perfetti L. 350.000.
Donato Holweger - corso Giovanni XXIII 19 - 04011 Aprilia (LT)
☎ (06) 9207248 (solo dopo 21.00)

**COLLINS 75S1 BEN MESSO** tarato riceve AM SSB CW con filtro 500 Hz bande radioamatoriali e copertura continua col cambio dei cristalli lire 400.000.
Livio Galopin - via Armistizio 9 - 34071 Cormons (GO)
☎ (0481) 60142

**SENSAZIONALE MODIFICA PER POSSESSORI FT101** e altri. Offro schema ed istruzioni semplicissime accessibili a tutti senza spese di materiali da 30 W mod. si passa 70 W. M. fermo 100 W. picco.
Salvatore Casale - via Irpina 21 - 83047 Lioni (AV)
☎ (0827) 42333 (13,30÷20,00)

**VENDO YAESU 9600 RICEVITORE** nuovo 10 ore di lavoro L. 850.000 solo in zona non spedisco + enciclopedia di elettronica e informatica 8 volumi L. 100.000.
Marco Marconetto - via Vigone 77 - 10061 Cavour (TO)
☎ (0121) 69826 (solo serali)

**VENDO VECCHIE VALVOLE**, zoccoli, schermi, medie frequenze variabili, potenziometri, componenti vari, manopole, il tutto di recupero e vecchio. Chiedere elenco.
Michele Zampollo - via Salerno 27 - 35142 Padova

**ANTENNE VERTICALI MOSLEI 18 AVQ 10÷80 mt.** Asahi 10÷40 mt. revisionate completamente bulloneria inox vendo prezzo interessante. Cerco analizz. di spettro 20 GHz.
Mauro Pavani - corso Francia 113 - 10097 Collegno (TO)
☎ (011) 7804025 (ore pasti)

**OFFRO RX 9600 FRG** super accessoriato valore L. 1.600.000. Cerco RX SPR-4 Drake con MW XT Sony ICF 6800 W o altro serio RX per DX onde medie.
Giuseppe Babin - via Del Molino 34 - 20091 Bresso (MI)
☎ (02) 6142403 (serali)

**CAMBIO FRG 9600 PERFETTO** acc. consolle-amplificatore antenna convertitore FC965 scheda video con RX Sony ICF 6800 W o Icom IC-R-71 o SPR-Y Drake conguagliando.
Giuseppe Babini - via Del Molino 34 - 20091 Bresso (MI)
☎ (02) 6142403 (serali)

**VENDO 2 SOMMERKAMP TRX** modello TS155 50 W completi di antenne, cavi microfoni dinamici manuali e schemi. Fare offerte. Range 156-162 MHz 12 canali QZ.
Giorgio Del Fabbro - via Piave 115/B - Mestre (VE)
☎ (041) 932679 (ore serali)

**RTX AZDEN PCS 3000 144-146 MHz** altro modificato 142-150 MHz 5÷25 W nuovi imballati vendo L. 400.000 cadauno spedisco contrassegno.
Gabriele Bazzocchi - via Saviotti 3 - 48019 Faenza (RA)
☎ (0546) 32592 (dopo ore 20)

**CEDO WS 58 MK1 RTX IN VALIGETTA** 6-9 MCS come nuovo senza accessori solo in cambio di BC611 Walkie Talkie originale Usa non manomesso. Cerco RX AN-GRR5 senza alim.
Giulio Cagiada - via Gezio Calini 20 - 25121 Brescia

**VENDO PALMARE UHF 140÷150 MHz** FT209RH 5 W 10 memorie visore LCD condizioni perfette con imballo originale. Regalo microfono esterno L. 400.000.
Lello Bove - via Papini 29 - 80046 San Giorgio a Cremano (NA)
☎ (081) 7714412 (19÷21)

**VENDO STAZIONE CB**: RTX Lafayette LMS 230 200 CH. per AM FM USB LSB CW + alim. 13,8 V-7/9 A. + ros. Watt. ZG + accordatore d'antenna ZG + M. 25 cavo RG213U; tutto quasi nuovo. L. 530.000 + s.p.
Maurizio
☎ (049) 601299 (ore pasti)

**VENDO MODULI FM TRANSISTORIZZATI** a larga banda a partire da L. 98.000 per il 5 W, per finire a L. 550.000 per 300 W. Inoltre eccitatori FM L. 230.000. Moduli professionali.
Cosimo Giannino - contrada Lignano - 74013 Ginosa (TA)
☎ (099) 624993 (13,30÷16,30)

**VENDO RX BC603 220V 20-29 MHz** L. 50.000 e BC348 1,5-18 MHz modificato e rifatto L. 50.000. Cerco antenna attiva usata mod. ACLP1 o LPF1 rispondo a tutti.
Filippo Baragona - via Visitazione 72 - 39100 Bolzano

**VENDO FT727R PORTATILE VHF-UHF** 5W in FM a L. 700.000 con accessori o cambio con lineare FL 2100Z o con RTX Yaesu FT290RII o con RTX Yaesu FT77.
Mauro Mancini - via Paradiso 22 - 60035 Jesi (AN)
☎ (0731) 201126 (dalle 20 in poi)

**KENWOOD TL911** il più piccolo lineare da due kW per gli 80-10 metri con valvole nuove il ricambio delle 5 finali costa meno di L. 200.000. Cedo a L. 900.000.
Livio Galopin - via Armistizio 9 - 34071 Cormons (GO)
☎ (0481) 60142

**CAMBIO 300 RIVISTE: CQ**, Q.S.T., C.Q. Americana, elettronica pratica, elettronica 2000, sperimentare, R. rivista, selezione radio TV, tutte ottimo stato con ricevitore BC312 anche privo di alimentazione ma completo di parti vitali.
Angelo Pardini - via A. Fratti 191 - 55049 Viareggio (LU)
☎ (0584) 47458 (17÷20)

**VENDO TONNA 9+9 ELEM. 144-146** + rotore RTX Kenwood TS 520 + SP. 520 + VFO 520 + micro Kenwood MC50. Cerco schema del TR. 7200 RTX 2 metri. ICO2 Icom da 140-165 MHz vendo.
Giuseppe Cardinale - via Volturno 4b - Palermo
☎ (091) 238320 (13÷16)

**VENDO RTX CB**: Elbex 40Ch 5W; Midland 24Ch 6W; portatile Sommerkamp 3Ch 2W rispettivamente a L. 40.000, 50.000, 40.000 trattabili.
Filippo Zanetti - via Manin 29 - 40129 Bologna
☎ (051) 374086 (ore pasti)

**VENDO YAESU FT 757** con sintonia continua ancora nuovo con il suo microfono in dotazione; completo del suo imballo L. 1.700.000. Vendo anche alimentatore della Zetagi mod. 1120 S con 20V e 25A L. 200.000 + microfono da

tavolo amplificato Turner + 3 B L. 150.000 + accordatore Power 25÷30 MHz L. 70.000.
Eros Savio · via Europa 13 · Bagnolo di Nog. Rocca (VR)
☎ (045) 7920185 (9÷22)

**VENDO KENWOOD TS 830 S BANDA HF 0÷30 MHz** 11 e 45 metri micro dot. Shure 4HB americano + accordatore Drake MN7 perfetti come nuovi L. 1.800.000 trat.
Ermes Boschetti · viale Rimembranze 23 · 41015 Nonantola (MO)
☎ (059) 548740 (13÷14 e 20÷20,30)

**VENDO RTX KENWOOD TRIO 1968** funzionante ottimo stato + manuale istruzioni e schema elettrico privo di microfono, completo di secondo VFO e alimentatore.
Paolo Postai · via L. Negrelli 2 · 38100 Trento
☎ (0461) 38591 (9÷12 e 15÷19)

**ICOM ICR71E POCHE ORE ASCOLTO** manuale italiano non manomesso qualsiasi prova L. 1.200.000 non spedisco.
Maurizio Vittori · via Kennedy 19 · 47034 Forlimpopoli (FO)
☎ (0543) 743084 (ore serali)

## OFFERTE Varie

**RICEVITORE NATIONAL HRO C60** 5÷30 MHz continua L. 400.000 trattabili. Filtro Drake TVI3300 entr. max 1kW L. 80.000.
Umberto Notaro · via Prenestina 116 · 00152 Roma
☎ (06) 7585170

**VENDO OSCILLOSCOPIO SONY TEKTRONIX 335** o permuto con differenza con oscilloscopio 100/200 MHz od altri strumenti professionali HP/Tektronix/etc.
Ettore Maiorino · via Aterno 53 · 66013 Chieti Scalo (CH)
☎ (0871) 551864

**ACQUISTO, VENDO, SCAMBIO RADIO, VALVOLE,** libri e schemari e riviste radio e materiale radio dal 1920 al 1933. Procuro schemi dal 1933 in poi.
Costantino Coriolano · via Spaventa 6 · 16151 Genova
☎ (010) 412392 (pasti)

**VENDO VOLMETRI SELETTIVI SIEMENS** sensibilità 0,6 µV fino a 5 GHz. Misuratore WOW Flutter nuovo. Duplicatore di frequenza. Oscilloscopio. Strumenti e materiale vario.
Giancarlo Porro · via C. Colombo 4 · 10090 Castiglione Torinese (TO)
☎ (011) 9609668 (20÷22)

**VENDO O CAMBIO COMPUTER SPECTRUM 16K** + cass. giochi + cass. programmi RTTY, CW senza modem + manuale ital.; per un RTX VHF, anche quarzato o il portatile IC2E.
Renato Moles · via Dei Frassini 7 · 85100 Potenza
☎ (0971) 53724 (14÷17)

**PERMUTO LUX MANC x 1 HEAD AMPLIFIER** nuovo mai usato con apparato CB 240 CH AM.FM SSB e possibile CW possibilmente funzionante allego all'offerta riviste suono 86.
Livio Serraino · via Lazio 5 · 98076 S. Agato Militello (ME)
☎ (0941) 702363 (7÷8 e 14÷18)

**VENDO CONTATORE GEIGER ALTA SENSIBILITÀ** particelle Beta Gamma tipo N.E. L. 500.000 con manuale.
Riccardo Carmignani · via Machiavelli 10 · 51031 Agliana (PT)
☎ (0574) 710771 (ore 20)

**VENDO QUARZI 10,7/10,245 L. 10.000 cad.** + s.s. riviste Radiorama annate 1961/62/64/65; Suono da n° 411 a n° 126; Audio Rewiew da n° 6 a n° 42; HP Journal da 1973 a 1984; cerco manuale ricevitore SR9 Daiwa.
Giorgio Alderani · via Cadore 167/A · 20038 Seregno (MI)
☎ (0362) 221375 (19÷22)

**ORGANO ELETTRICO PORTATILE A 4/8,** professionale, suoni Hammond e liturgici, percussioni, Leslie ecc. Liquido a L. 200.000 + s.s. affare.
Giovanni Calderini · via Ardeatina 222 · 00042 Anzio (RM)
☎ (06) 9847506 (mattina)

**CEDO EX53 DESCRITTO DAL BIANCHI** a pag. 161, un mixer perfette condizioni un TCS11 da recupero, ecc. per vile denaro ma preferirei scambio con U.S.A. manuali.
Pierluigi Turrini · via Tintoretto 7 · 40133 Bologna

**VENDO OSCILLOSCOPIO SONY-TEKTRONIX 335** o permuto con strumenti professionali. Cerco catalogo Hewlett Packard 1974 o 1975; Systron Donner 1980 o 1981.
Ettore Maiorino · via Aterno 53 · 66013 Chieti Scalo (CH)
☎ (0871) 551864

**VENDO SSB 350 CTE OMOLOGATO** + lineare Speedy + rosmetro-wattmetro ERE XS 52B L. 600.000. Vendo Mayor 200 11-45 mt. L. 350.000. FT 150 amatoriale + 11-45 mt. L. 550.000. Wisconsin Lafayette 40 CH omologato L. 100.000. Polmar 309 54 canali omolog. L. 150.000. Mattone professionale Zodiak 5W 6CH quarzati protezione contro la pioggia L. 150.000.
Walter Scaramucci · via Montecassino 25 · 06012 Città di Castello (PG)

**VENDO TV SONY FD20AEB BIANCO E NERO** a schermo piatto due pollici e mezzo praticamente nuovo, vero affare.
Riccardo Cianciulli · via Don Minzoni · 83048 Montella (AV)
☎ (0827) 69349 (ore ufficio)

**VENDO ANALIZZATORE DI STATI LOGICI** HP1800A HP1607 HP1600S completi di sonde, set di sonde HP per analizzatore logico, Sweep HP693B 4÷8 GHz HP103 oscill.
Diego Secondi · via Prampero 45 · 33013 Gemona del Friuli (UD)
☎ (0432) 983143 (16÷18)

**VENDO BOONTON 207H 202H 01÷216 MC** AM-FM, Systron Donner 6242A frequenzimetro 0÷512 MC, TEK568 oscil. con base tempi 3T2 verticale 353 1 GHz, TEK356, HP1781B.
Diego Secondi · via Prampero 45 · 33013 Gemona del Friuli (UD)
☎ (0432) 983143 (16÷18)

**VENDO VASTO ASSORTIMENTO STRUMENTAZIONE** elettronica da laboratorio stampanti faxsimile muirhead. Cerco schema millivolt. RF della PEL/Boonton mod. 626.
Ivan Barta · via Cordova 42 · 10090 Castiglione (TO)
☎ (011) 9607905 (solo dopo le 20)

**VENDO LINEARE 300 WATT 27 MHz** valvolare da riparare il trasformatore, vero affare solo L. 100.000; oppure cambio con lineare 24 BV 131.
Davide Albertin · via San Lorenzo 58 · 15020 S. Giorgio M. (AL)
☎ (0142) 806478 (dopo le 18,00)

**VENDO OSCILLOSCOPIO 100 MHz** Tektronix modello 465B in ottime condizioni a L. 2.600.000.
Ezio Balbo · via Boccaccio 218 · 20099 Sesto S. Giovanni (MI)
☎ (02) 2487802 (19÷21)

## RICHIESTE Computer

**SINCLAIR/CBM SCAMBIO PGR. RADIO** SSTV-RTTY-CW-Packet-Meteo. Inviare elenco. Cerco Multiface 128 e interf. per gestire da Spectrum Floppy 1541 e stamp. CBM 801-802.
Pino Pesci · loc. Prati del Ponte · 00066 Manziana (RM)
☎ (06) 9013379 (serali)

**CAMBIO PROGRAMMI RADIOAMATORIALI** per Commodore 64 et Spectrum, scrivetemi le vostre liste vi invierò le mie. Sicuramente ci sarà qualche programma che non avete. Grazie.
Giovanni Samannà · via Manzoni 24 · 91027 Paceco (TP)
☎ (0923) 882848 (serali)

**CERCO COMMODORE FLOPPY DISK 1541** stampante MPS 803 cambio con materiale radiantistico oppure acquisto. Cerco inoltre Modem RTTY che cambio con Packet Radio.
IS0WHD, Luigi Masia · viale Repubblica 48 · 08100 Nuoro
☎ (0784) 202045 (14÷15,30 19÷22)

**VENDO O PERMUTO MICROFONO ICOM** ICSM6 da tavolo preamplificato con VIC 20 + alim. + filtro + JSTIK. preferibilmente in zona.
Aldo Romagnoli · via Cingoli 17 · 62010 S. Maria del Rango (MC)

**CERCO DISK DRIVE 1541** per Commodore 64 solo se in ottimo stato ed a buon prezzo. Tratto solo con nord Italia.
Roberto Pagano · via Sant'Anna 1B · 34074 Monfalcone (GO)
☎ (0481) 74476 (20÷21)

**CERCO PROGRAMMI PER C64** di tutti i generi. I prog. radio sono i benvenuti.
Claudio Stocchetti · Chemin De Roseneck 12 · 1006 Lausanne (Suisse)
☎ (004121) 261962 (17,00÷22,00)

**CERCO SOFTWARE USO RADIANTISTICO** e non, inviare lista offerte. Favorevole a scambi, solo su disco, sistema C128D (C64).
Alberto Pistone · via Donaver 16/33 · 16143 Genova
☎ (010) 511801 (sera, no giovedì)

## RICHIESTE Radio

**CERCO KENWOOD TS820-TS520S-TS900**, Sommerkamp TS288, Kit originale Collins per filtro meccanico con manuale; cerco inoltre Kenwood R300, Nec CQ110.
Fabrizio Levo · via L. Marcello 32 · 30126 Lido (VE)
☎ (041) 763695 (pasti)

**CERCO QUARZI PER APPARATO KENWOOD** TR 2200 G (144-FM).
IK7HWX, Pietro D'Ippolito · via Castromediano 29 · 72011 Brindisi
☎ (0831) 412678 (non oltre 23)

**CERCO MICROFONO TURNER 454HC.**
Giuseppe Di Gregorio · via G. Gemmellaro 10 · 90138 Palermo
☎ (091) 331075 (20÷22)

**CAMBIEREI 727 YAESU 140-155-410-450 MHz** con ricevitore FRG-9600 Yaesu. Vendo FT23R con Coder-Decoder + vari accessori L. 600.000.
Maurizio Flori · via Vittorio Veneto 11/2 · 10060 Bibiana (TO)
☎ (0121) 55296 (ore serali)

**CERCO LINEARE HF 80-10 MT VHF** All Mode tipo FT290 o IC245 UHF per 430 All Mode monitor Scope SM220 acc. aut. FC757AT. Vendo ant. vert. HF 10-40 Mosley RV-4C.
Fabrizio Borsani · via Delle Mimose 8 · 20015 Parabiago (MI)
☎ (0331) 555684

**CERCO SCANNER ICOM ICR7000** Yaesu FRG9600.
Claudio Gallizioli · via Gregorin 13 · 24065 Lovere (BG)
☎ (035) 960438

**CERCO RICEVITORE VHF-UHF** copertura continua AM FM SSB.
Antonio Miranda · largo Brindisi 2 · 00182 Roma
☎ (06) 7552693

**"SHAK TWO" CERCO**; offro in cambio "Marc 480 DX" (27-28 MHz). Perfetti ambedue.
Elvio Fontana · via M. D'Azeglio 14 · 00053 Civitavecchia (RM)
☎ (0766) 29058 (pomeridiane)

# OFFERTE E RICHIESTE

# modulo per inserzione gratuita

- Questo tagliando, va inviato a **CQ**, Via Agucchi 104, 40131 Bologna.
- La pubblicazione è gratuita, le inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- Per esigenze tipografiche e organizzative Vi preghiamo di attenervi scrupolosamente alle norme. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate. Precedenza assoluta agli abbonati.

**UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO - SCRIVERE IN STAMPATELLO**

**VOLTARE**

**ACQUISTO ZONA PARMA** Reggio Emilia e vicinanze apparato OM a prezzo interessante.
Federico Ferrari · strada Argini Parma 35 · 43100 Parma
☎ (0521) 583202 (solo serali)

**CERCO AMPLIFICATORE LINEARE** per 160÷10 m, anche non funzionante, purché meccanicamente integro.
Silvio Bernocco · via San Marco 24 · 10064 Pinerolo (TO)

**CERCASI KENWOOD R-2000** solo se perfetto in ogni parte.
Ventura Marco · piazza Cavour 4 · 10078 Venaria (TO)
☎ (011) 491579 (dopo le 20)

**CERCO RTX YAESU FT200**; TX Yaesu FL101; RTX Yaesu FT101 offro in cambio RTX Kempro KT200EE eventuale conguaglio zona AL, VC.
Mauro Costa · via XX Settembre 132 · 15033 Casale Monferrato (AL)
☎ (0142) 2730 (ore pasti)

**CERCO DEMODULATORE RTTY/AMTOR** CW/ASCII mod. Telereader CWR880 o CWR860.
Giovanni Puglisi · via Colleverde 31B · 60129 Ancona
☎ (071) 896458 (solo serali)

**CERCO MICROFONO TURNER 454HC.**
Giuseppe Di Gregorio · via G. Gemmellaro 10 · 90138 Palermo
☎ (091) 331075 (20÷22)

**ACQUISTO APPARATO OM**, in sintonia continua in ottime condizioni tratto solo zone PR, RE, PC, MN e limitrofe.
Ferrari Federico · strada Argini Parma 35 · 43100 Parma
☎ (0521) 583202 (solo serali)

**CERCO APPARECCHIO RICETRASMITTENTE** Lafayette tipo LMS 200 non manipolato in buone condizioni.
Giampiero Cerino Colin · via Quintino Sella 31 · 13054 Mosso S. Maria (VC)
☎ (015) 741661 (solo 18÷22)

**CERCO GELOSO, APPARECCHI PER RADIOAMATORI** ed apparecchi civili a valvole e parti staccate. Cerco corso Radio Carriere in 78 fascicoli 2ª edizione 1964.
Franco Magnani · viale Gramsci 128 · 41049 Sassuolo (MO)

**CERCO MATERIALE VARIO PER AUTOCOSTRUZ.** RTX tubi, libri, riviste gruppi RF, VFO, FI 80÷250 kHz; schermi octal G, GT; triodi risc. diretto; variabili multisez. ecc.
Giancarlo Chiovatero · via Torre Maridon 1 · 10015 Ivea (TO)
☎ (0125) 230067 (18,00÷22,00)

**CERCO LINEARE HF, YAESU FT 480** All Mode 2 mt, FT290 e FT790 permuto computer Laser 110 nuovo con portatile UHF 430 tipo 708 o altro mat. radio.
Fabrizio Borsani · via Delle Mimose 8 · 20015 Parabiago (MI)
☎ (0331) 555684

**CERCO DRAKE RV7 MN 2700 AUX 7** Kenwood TS430S PS430S AT250 Icom IC AT500 IC 751 o IC 720a Yaesu FT757GX FL2100 B. Sommerkamp. FL2277. Grazie.
Evandro · via Mad. Angeli 31 · 12078 Ormea (CN)
☎ (0174) 51482 (13÷14 e 20÷22)

**ACQUISTO RX850A, AR5, RRI E SIMILI.** Cerco FL100B/20B con schema.
Alberto Azzi · via Arbe 34 · 20125 Milano
☎ (02) 6682805 (ufficio)

**CERCO TS520S-TS820 KENWOOD E TS900**, Drake SPR4, TR7, Hallicrafters SR400, vendo Swan Cygnet 300B con 11-45 mt.
Fabrizio Levo · via L. Marcello 32 · 30126 Lido (VE)
☎ (041) 763695 (pasti)

**ACQUISTO RXTX CB 120 200 CANALI** AM-FM-SSB RX G4/216 MK III G4/220, Trio 9R59DS R109. Vendo parti staccate Geloso RX TX ecc. ecc.
Mario Chelli · via Paiatici 24 · 50061 Compiobbi (FI)
☎ (055) 693420 (18÷21)

**CERCO ANTENNA SIGMA MANTOVA 1** oppure Sirtel S2000 a buon prezzo.
Simone Ragnetti · via Basilicata 8 · 60019 Senigallia (AN)
☎ (071) 60213 (15÷20)

**SINAD METER CERCASI** anche solo copia dello schema.
Viola Domenico · via Crotone 17 · 74100 Taranto
☎ (099) 314291

**AIUTO MI RIVOLGO A VOI AMICI** e amanti della radio come me. Cerco Converter AMT10A della Telereader i indicarmi dove reperirlo. Sicuro vostra amicizia!
Maurizio Respi · via Alessandrini 6/B · Salsomaggiore Terme (PR)
☎ (0524) 77571 (20÷22)

---

QUESTO TAGLIANDO NON PUÒ ESSERE SPEDITO DOPO IL 31/10/87

# IL TUO VOTO PER LA TUA RIVISTA

*Al retro ho compilato una*
OFFERTA ☐ RICHIESTA ☐
*del tipo*
☐ COMPUTER ☐ RADIO ☐ VARIE
*Vi prego di pubblicarla. Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.*

| | SI | NO |
|---|---|---|
| ABBONATO | ☐ | ☐ |

SIGLA DI RADIOAMATORE ______

______
*(firma dell'inserzionista)*

| pagina | articolo / rubrica / servizio | voto da 0 a 10 |
|---|---|---|
| 31 | Ricetrasmettitore per i 2 m (Vidmar) | |
| 40 | Qui Computers (Ugliano) | |
| 46 | Speciale Radioamatori: Yaesu FT-23 R (Zàmboli) | |
| 60 | Radiomania: LYNX, ovvero un ricevitore a visualizzazione oscilloscopica (Galletti) | |
| 72 | Operazione Ascolto: Sotto i 2 MHz - Ricezione di Emittenti dal Centro America e Caraibi in onde medie (Zella) | |
| 81 | Raddoppiamo i canali dell'Alan 68 S (Trementino) | |
| 89 | Pole Position (Arias) | |
| 94 | Sperimentare: I multivibratori in alta frequenza (Pisano) | |
| 97 | Strip-Line che passione! ...e argentare è facile (Brugnera) | |
| 101 | Ricezione sotto i 10 kHz: RX autocostruito SPSS-1 (Moscardi) | |

RISERVATO a CQ: controllo / osservazioni / data di ricevimento del tagliando

ottobre 1987

1. Sei OM? ☐ CB? ☐ SWL? ☐ HOBBISTA? ☐
2. Leggi la rivista solo tu, o la passi a familiari o amici? ______
3. Hai un computer? SI ☐ NO ☐ se SI quale? ______
4. Lo usi per attività radiantistiche? ______

**PER RX JRC NRD 515** cerco unità memoria JRC NDH 518 purché non manomessa ed in ottimo stato.
Giuseppe Bean · piazza Gen. Cantore 21 · 38100 Trento
☎ (0461) 33639 (mattino e pom.)

**OFFRO COMPENSO A CHI MI PROCURA** lo schema della chiamata selettiva dell'apparato RTX CB Hami International mod. Select portatile.
Francesco Vacca · via Abbiategrasso 5 · 21050 Busto Arsizio (VA)
☎ (0331) 341573 (20,00)

**CERCO YAGI 3 EL. TRIBANDA** in discrete condizioni (almeno le bobine) anche da "restaurare" completa di tutto. Cerco inoltre robusto rotore buone condizioni.
Diego Serafin · villaggio De Gasperi 1 · 36063 Marostica (VI)
☎ (0424) 72585 (ore pasti)

**ACQUISTO HAM MULTIMODE 2 O 3** o simili. Lineari di qualsiasi potenza, il tutto se in buone condizioni.
Emanuele Nerantzulis · via Kastorias 2 · 71307 Iraklion Creta (Grecia)

**CAMBIO TX-RX ICOM IC 02E CON SCANNER** V.H.F. o altro ricevitore (possibilmente mod. MARC2).
Ciro Giovannangelo · via S. Giuseppe dei Nudi 62 · 80135 Napoli
☎ (081) 210679 (19÷20,30)

**ACQUISTO YAESU FT101 ECO FT78** purché buone condizioni, tratto preferibilmente con Friuli V. G. e regioni limitrofe.
Andrea Bianco · via Castions 68 · 33055 Muzzana del Tragnano (UD)
☎ (0431) 69266 (solo serali)

## RICHIESTE Varie

**CERCO TUBO CATODICO 5BDP7 O K1069.** Astenersi proporre presunti equivalenti. Era offerto anni fa dalla Esco di Todi; proviene dal radar dell'aereo F86-K.
Ugo Fermi · via Bistagno 25 · 10136 Torino
☎ (011) 366314 (serali)

**ACQUISTO AD ALTO PREZZO VALVOLE VCL11 E VY2** Telefunken e valvole europee a 4 e 5 piedini a croce e altoparlanti magnetici 600÷300 ohm impedenza.
Costantino Coriolano · via Spaventa 6 · 16151 Genova
☎ (010) 412392 (pasti)

**CERCO QUALSIASI MANUALE ORIGINALE** o in fotocopia di apparecchi surplus italiani II guerra mondiale. Cerco pure schemario 80 schemi surplus (Giannoni · armi 60) e componenti residuati smontaggio ricevitore tedesco TORN E.b.
Giovanni Longhi · via Gries 80 · 39043 Chiusa (BZ)
☎ (0472) 47627

**CERCO URGENTEMENTE ROTORE PER ELEVAZIONE.**
Carlo Cofanelli · via Aldo Moro 4 · 600 Jesi (AN)
☎ (0731) 204435 (21,00÷22,00)

**CERCO SCHEMI APPARECCHI ELETTROMEDICALI** (elettrocardiografo-elettrobisturi).
Roberto Rainis · strada Delle Tolfe 39 · 53100 Siena
☎ (0577) 330152 (ore pasti)

**A "VECCHIO" TECNICO PHONOLA** chiedo consulenza sul corretto modo di aprire la sezione A.F. con valv. AF3 e AK1 di un radioconverto del 1937 mod. 960. Grazie.
Pietro Cervellati · via Dei Mille 4 · 40033 Casalecchio di Reno (BO)
☎ (051) 570388 (solo serali)

**ACQUISTO AD ALTO PREZZO VALVOLE** VCL11 E VY2 Telefunken e valvole europee a 4 o 5 piedini a croce. Procuro schemi radio dal 1933 in poi.
Costantino Coriolano · via Spaventa 6 · 16151 Genova
☎ (010) 412392 (pasti)

**ACQUISTO, VENDO, BARATTO RADIO, VALVOLE,** libri, riviste e schemari radio epoca 1920÷1933. Acquisto altoparlanti a spillo 1000÷3000 Ohm impedenza e diaframma per grammofono a molla.
Costantino Coriolano · via Spaventa 6 · 16151 Genova
☎ (010) 412392 (pasti)

**PER STANDARD C828M** cerco quarzi sia Iso che Dupl; cerco inoltre ripetitore anche HM a prezzo ragionevole e che sia accordabile da 140÷150 MC.
Riccardo Ricci · viale Mazzini 45 · 50132 Firenze
☎ (055) 244100 (ore pasti)

**CERCO STRUMENTI DI MISURA** UNAOHM analizzatore audio mod. EP5001 e distorsiometro mod. CS27D, li acquisto anche non funzionanti bene.
Michele De Rosa · via Canale Dalonzo 50 · 70024 Grauina in Puglia (BA)
☎ (080) 853165 (solo serali)

**CERCO SINTETIZZATORE DI FREQUENZA** per linea Drake purché a prezzo onesto.
Ferdinando Agostinelli · via Delle Baleniere 78 · 00121 Lido di Ostia (Roma)
☎ (06) 5697453 (8÷9)

**CERCO TELEFONO SENZA FILI SUPERPHONE** CT505 anche non funzionante possibilmente canale 14.
Guglielmo Leonardi · corso De Stefanis 10-8 · 16139 Genova
☎ (010) 880272

**CERCO THE RADIO AMATEUR HANDBOOK** anni 1975-1977 solo in buono stato.
Emanuele Bennici · via Aquileia 34/B · 90144 Palermo
☎ (091) 228182 (20,30÷22,00)

**CERCO TELEFONO SENZA FILI** mod. Superphone CT505 codificato possibilmente CH. 14.
Guglielmo Leonardi · corso De Stefanis 10/8 · 16139 Genova
☎ (010) 880272

**ACQUISTO VALVOLE VCLII E VY2 TELEFUNKEN** e valvole zoccolo europeo a 4 e 5 piedini a croce e libri, riviste, schemari radio dal 1920 al 1933. Procuro schemi dal 1933 in poi. Acquisto radio epoca 1920÷1933.
Costantino Coriolano · via Spaventa 6 · 16151 Genova
☎ (010) 412392 (pasti)

**COMPRO LINEARE 3÷30 MHz** 1200÷2000 W SSB valvolare, specificare valvole impiegate, massima serietà.
Domenico Trusiano · vicolo San Sebastiano 6 · 14030 Refrancore (AT)

OLTRE 3.000 CLIENTI SODDISFATTI HANNO ACQUISTATO

# IL PIÙ VELOCE

PC/AT 286 ESISTENTE SUL MERCATO

* SPEED UTILITY 13.1 MHz
* ZERO WAIT STATE 6/10 MHz
* DRAM 41256-100

VENITE A TROVARCI ALLO

smau

PAD. 7, SALONE 1
POSTEGGIO E13/F22

## DISPONIBILE ANCHE IN VERSIONE «BABY»: COMPACT 286

NON DIMENTICATE

CHE ABBIAMO SEMPRE PRONTA CONSEGNA A MAGAZZINO CON PREZZI IMBATTIBILI

* TURBO XT 4,77/8 MHz (versione economica)
* TURBO XT 4,77/10 MHz con NEC V-20
* PC PORTATILI BONDWELL 8
* PC TRASPORTABILI MITAC-VISO

**SUPER SCONTI PER ORDINI SUPERIORI A 30 UNITÀ**

SONO STATI SENSIBILMENTE RIDOTTI I PREZZI DI VENDITA

LA CASA DEL COMPUTER — Via della Misericordia, 94 (sede) - PONTEDERA (Pisa) — Via T. Romagnola, 63 (magazzino) - FORNACETTE (Pisa) — Tel. 0587/422.022

# RICETRASMETTITORE FM per i 2 m

*YT3MV, ing. Matiaž Vidmar*

*(seguito e fine dal mese scorso)*

## 5. COSTRUZIONE DEL RICETRASMETTITORE

I tre moduli del ricetrasmettitore sono costruiti ognuno su un proprio circuito stampato a faccia singola: i rispettivi master sono mostrati nelle figure 12, 13 e 14.

Il display è assemblato su un piccolo stampato montato dietro il pannello frontale (figura 15).

La disposizione dei componenti è mostrata nelle figure 16, 17, 18 e 19.

Notate l'elevato numero di ponticelli sulla piastrina del modulo microprocessore. Buona parte di essi sono montati sotto i circuiti integrati, perciò devono essere installati **prima** dei circuiti integrati sovrastanti.

La parte "analogica" del ricetrasmettitore deve essere adeguatamente schermata dalla parte "digitale" per evitare disturbi reciproci. La soluzione migliore è di costruire un contenitore su misura con due scompartimenti, ben visibile dalle diverse foto. Nella costruzione risulta tassativo impiegare della lamiera di alluminio non verniciata per garantire un buon contatto elettrico tra le pareti. I contenitori verniciati commerciali precostruiti possono essere belli esteticamente, ma sono senz'altro di dubbia robustezza meccanica e assolutamente inadatti a causa della cattiva schermatura elettrica.

Anche le alimentazioni devono essere correttamente disaccoppiate per evitare disturbi reciproci, vedi figura 10. Attenzione alle masse dei condensatori di disaccoppiamento! Sulle foto è visibile anche un piccolo circuito stampato quadrato con un regolatore switching, che sostituisce il 7805, e che riesce a risparmiare circa 150 mA sull'alimentazione generale a 12 V. Non pubblico lo schema poiché non credo che possa interessare qualcuno.

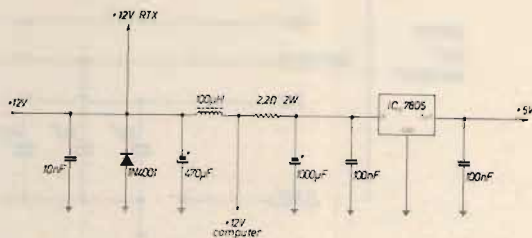



*figura 10*
*RTX FM per i 2 m, alimentazione.*

Figura 11 da' un'idea delle connessioni sul pannello frontale, e in particolare le connessioni delle prese per il microfono e per il modem. Se l'altoparlante viene installato nello stesso contenitore dell'apparato, è opportuno installarlo nello scompartimento della parte digitale per evitare la "microfonia" da parte dei componenti del VCO. Lo strumentino S-meter si potrebbe sfruttare anche in trasmissione aggiungendo un rivelatore di RF — giocando con i valori delle resistenze generalmente non sono necessarie delle commutazioni particolari dello strumentino.

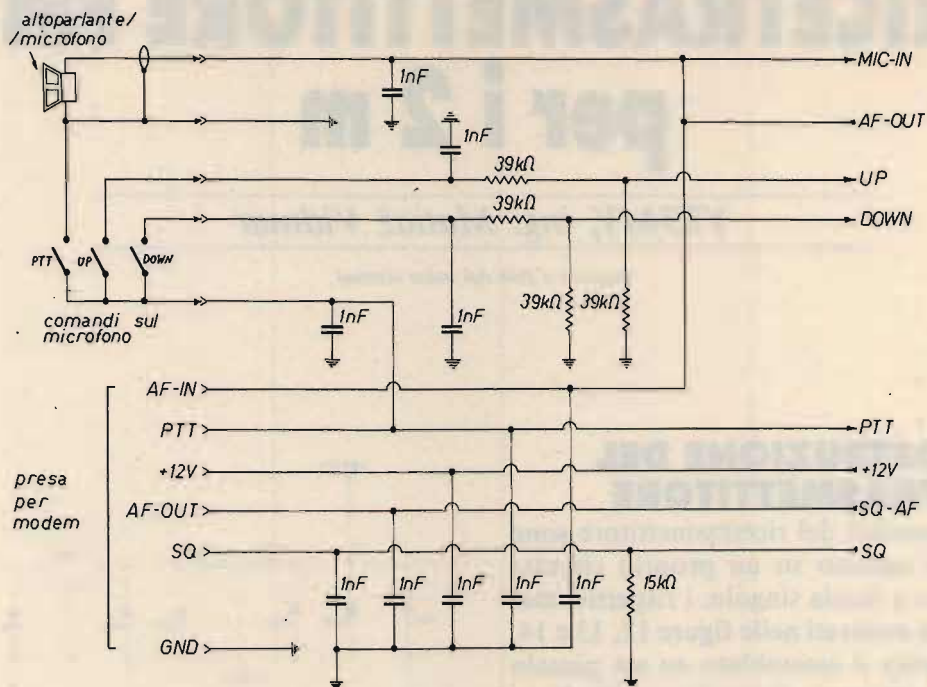



*figura 11*
*RTX FM per i 2 m, connessioni varie.*

*figura 12*
*Circuito stampato del modulo RX.*

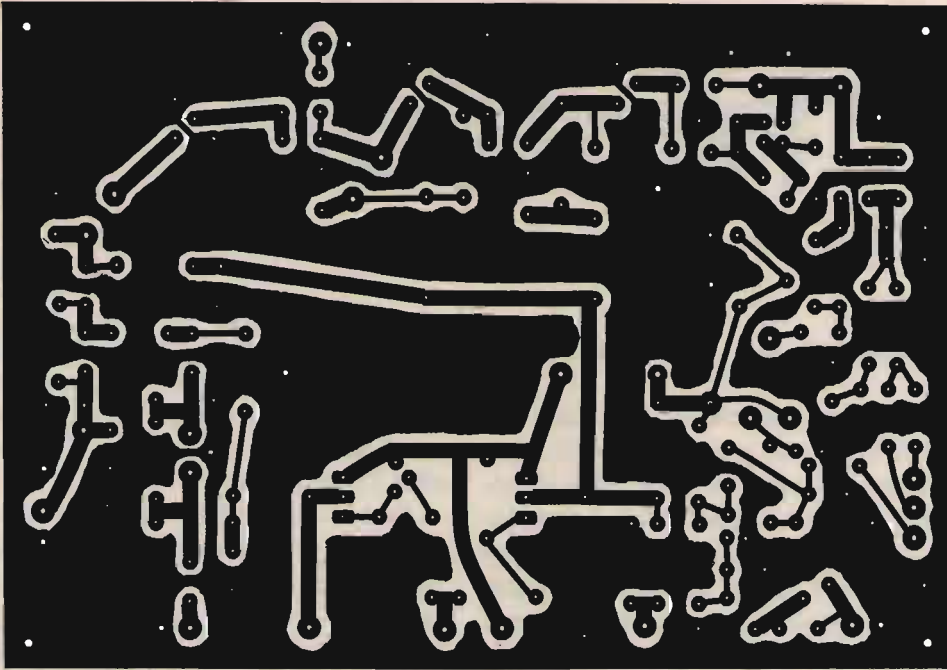



*figura 13*
*Circuito stampato del modulo TX.*

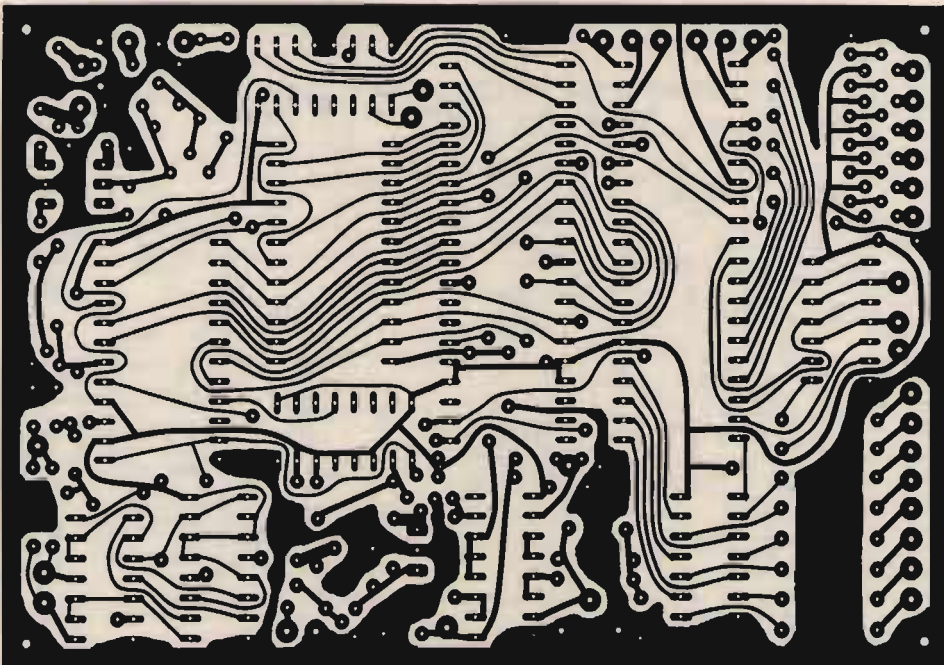



*figura 14*
*Circuito stampato del modulo microprocessore.*

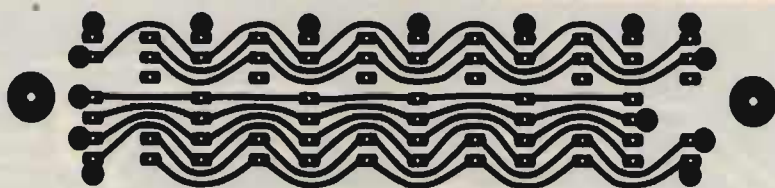



*figura 15*
*Circuito stampato del display.*

I **componenti** usati richiedono poche note.

I condensatori dai valori bassi sono tutti ceramici, a parte i trimmer, per i quali raccomando di usare il tipo a film plastico (verde 7,5 mm di diametro). I condensatori elettrolitici dai valori bassi, sotto i 10 μF, devono essere al tantalio (basse perdite), in special modo quelli nei circuiti di charge-pump, altrimenti il PLL introdurrà un ronzio spurio sia in ricezione che in trasmissione. Il finale di trasmissione richiede un piccolo dissipatore a stella. Il finale di trasmissione (BFQ43) dovrebbe essere sostituibile con il MRF237. Occhio alla disposizione dei piedini di questi componenti: alcuni hanno il collettore collegato alla custodia e altri l'emettitore!

Buona parte delle bobine sono autoportanti, avvolte con del filo di rame argentato da 1 mm di diametro su un supporto da 5 mm di diametro: $L_1$, $L_2$, $L_3$, $L_4$, $L_5$, $L_{10}$, $L_{11}$ e $L_{13}$. $L_1$, $L_2$, $L_3$, $L_4$, $L_{11}$ e $L_{13}$ hanno tre spire ognuna, $L_5$ ha 4 spire e $L_{10}$ ha solo due spire. $L_9$ ha due spire dello stesso filo avvolte su un diametro interno di soli 4 mm. $L_{12}$ ha 15 spire e va

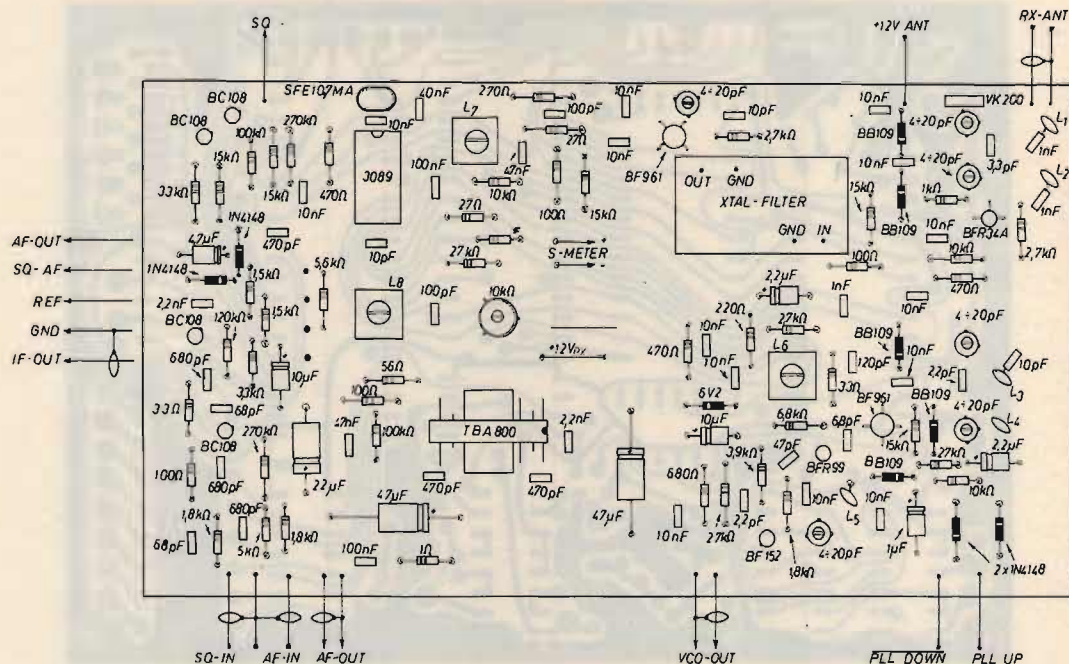



*figura 16*
*Disposizione dei componenti del modulo RX.*

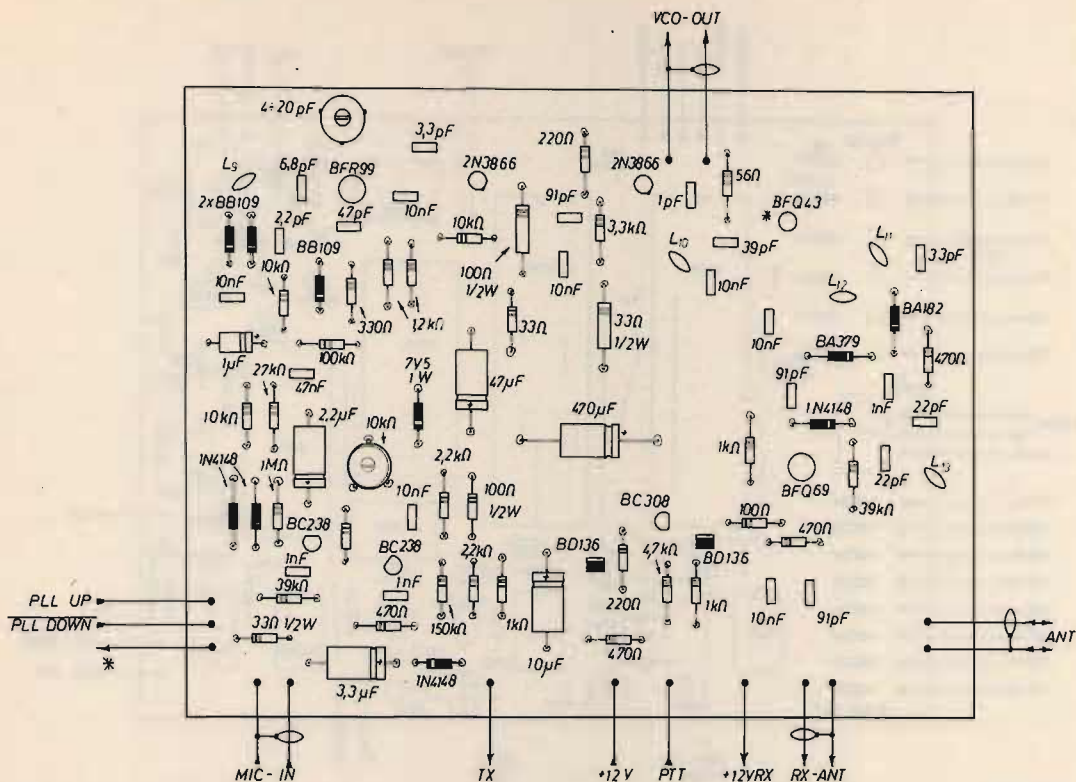



*figura 17*
*Disposizione dei componenti del modulo TX.*

avvolta con del filo di rame smaltato da 0,5 mm di diametro su un supporto da 5 mm di diametro. $L_1$ e $L_2$ hanno la presa a una spira dal lato freddo mentre $L_3$ e $L_5$ hanno la presa a 2 spire dal lato freddo.

$L_6$, $L_7$ e $L_8$ sono avvolte su supporti schermati per 10,7 MHz (dimensioni 10 mm x 10 mm di produzione giapponese) con del filo rame smaltato da 0,15 mm di diametro. Gli avvolgimenti risonanti di tutte tre hanno 10 spire ognuno. In più, $L_7$ ha un link di 2 spire e $L_8$ ha un link di 4 spire.

## 6. TARATURA DEL RICETRASMETTITORE

Conviene incominciare la taratura dal modulo microprocessore.

Salvo errori di montaggio o componenti difettosi il modulo dovrebbe funzionare da solo, mostrando la frequenza impostata sul display lampeggiante, visto che l'anello del PLL non è completo e perciò per forza sganciato! Verificato il funzionamento del microprocessore, è necessario tarare l'oscillatore quarzato di clock su 2 MHz esatti con un frequenzimetro digitale. L'oscillatore è progettato per un quarzo in risonanza parallela. Se con il trimmer non si riesce ad abbassare la frequenza del quarzo a 2 MHz esatti, allora abbiamo un quarzo in risonanza serie e l'unica soluzione è di inserire una piccola bobina in serie al quarzo.

Adesso il modulo microprocessore può essere abbinato al modulo ricevitore. Prima di incominciare la taratura del modulo ricevitore, regolare tutti i trimmer nelle posizioni intermedie a parte il trimmer del VCO, in parallelo a $L_5$, che andrà regolato per la capacità minima. Alimentando il

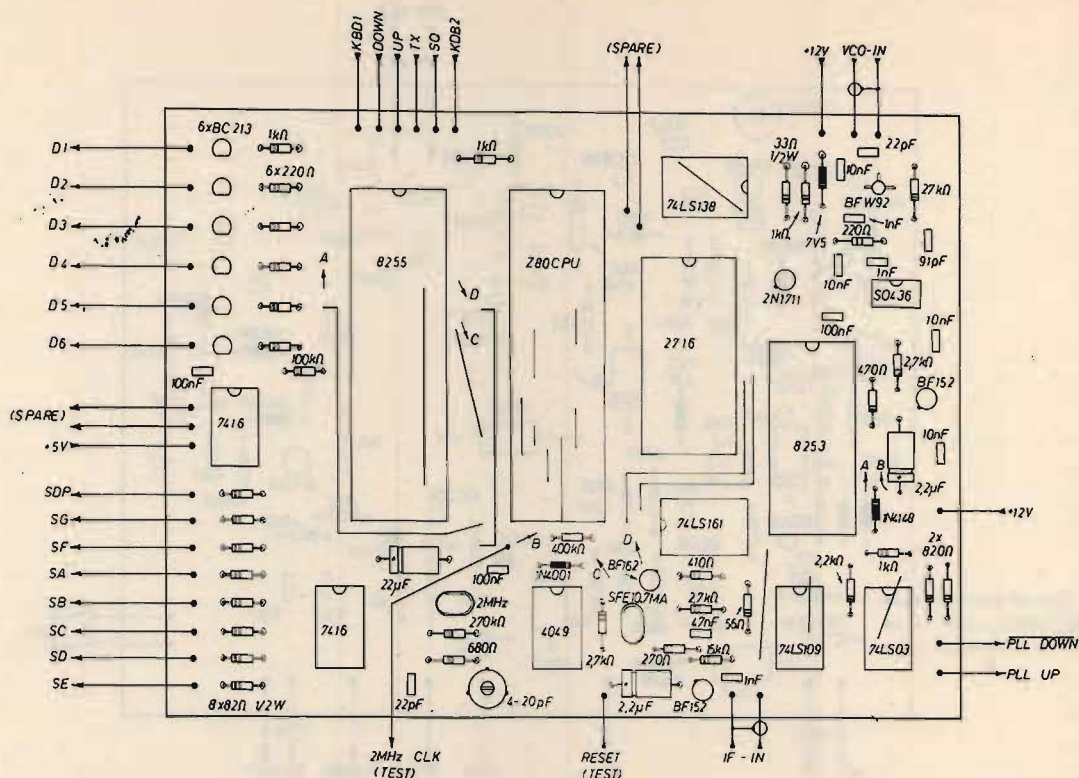



*figura 18*
*Disposizione dei componenti del modulo microprocessore.*

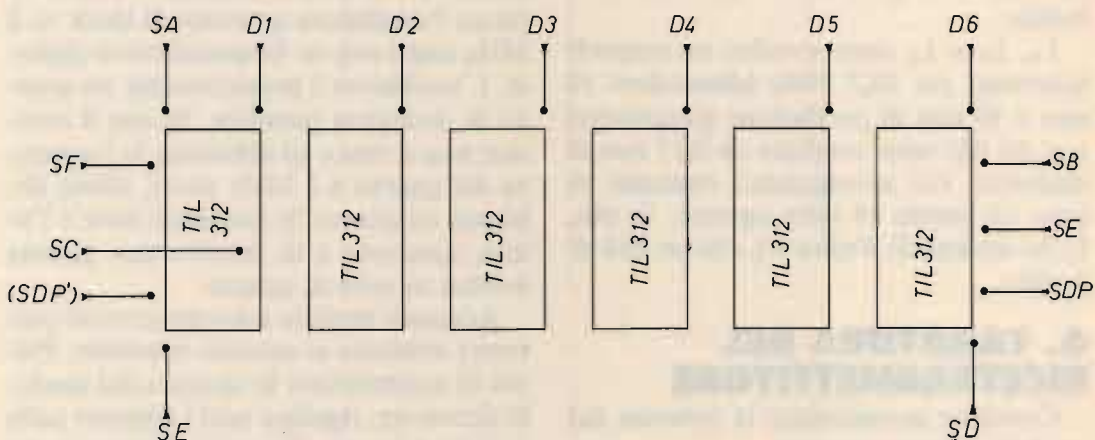



*figura 19*
*Disposizione dei componenti del display.*

circuito, il PLL dovrebbe agganciarsi e il display dovrebbe smettere di lampeggiare dopo qualche secondo. Nel caso il PLL non si aggancia, verificare il funzionamento del VCO e del prescaler. Quest'ultimo tende ad autooscillare a frequenze attorno a 1 GHz. Il rimedio è una resistenza di alcuni kiloohm tra l'ingresso CLK e massa.

Verificare i limiti di aggancio del PLL usando i comandi sul pannello frontale (i vari UP, DOWN e ROLL). Il limite superiore dovrebbe essere attorno a 160 MHz, aggiustabile col trimmer in parallelo a $L_5$. Il limite inferiore può arrivare al di sotto di 100 MHz, il ricevitore però non può più dare delle prestazioni utili a queste frequenze.

Sintonizzare una Emittente stabile in centro gamma e tarare i rimanenti trimmer capacitivi e i nuclei di $L_6$ e $L_7$ per la massima indicazione dello S-meter. Supponendo che l'Emittente sia modulata in frequenza, tarare $L_8$ per il massimo segnale audio (a orecchio). Tarare infine lo zero dello S-meter con l'apposito trimmer resistivo.

Collegare il modulo del trasmettitore ruotando preventivamente i trimmer nella posizione centrale. Nel caso il PLL non riesca ad aggangiarsi passando in trasmissione, agire per prima sul prescaler, anche se quest'ultimo funzionava perfettamente in ricezione. Aggiungere la resistenza indicata e in più un condensatore da circa 22 pF tra la base di T20 e massa. Giocare inoltre sulla lunghezza dei cavetti schermati che portano i segnali dei VCO al prescaler.

Ovviamente l'uscita del trasmettitore deve essere collegata a un carico fittizio durante queste operazioni. Raramente succede che il finale autooscilli. Il rimedio è la rete RC indicata sullo schema, dai valori nominali 100 Ω e 100 pF. Il modulo trasmettitore contiene un solo trimmer capacitivo, quello del VCO, che va allineato per ottenere la copertura della gamma desiderata. Per ottimizzare la potenza di uscita basta giocare sulla spaziatura delle spire delle bobine negli stadi pilota e finale RF.

Il ritocco finale spetta al trimmer resistivo nel collettore di T11, che regola la profondità di modulazione.

## 7. CONCLUSIONI

Il ricetrasmettitore presentato ha ovviamente anche qualche difetto, difficilmente eliminabile considerando la relativa semplicità del circuito. Il punto più debole è senz'altro la relativa lentezza del PLL, dovuta all'impiego di un prescaler economico a modulo fisso (per uso tuner TV) che impone una frequenza di comparazione molto bassa, poco più di 78 Hz. Facendo dei salti di frequenza di alcuni megahertz, oppure passando da ricezione in trasmissione o viceversa, può richiedere anche più di mezzo secondo, durante il quale il PLL rimane sganciato e il display lampeggia. Un sintetizzatore con il prescaler a doppio modulo è almeno dieci volte più veloce.

Una catena di media frequenza a doppia conversione (10,7 MHz/455 kHz), ben più complessa, darebbe senz'altro dei risultati migliori con i segnali deboli ai limiti del rumore, riducendo allo stesso tempo il guadagno del front-end per migliorarne la dinamica.

Nonostante ciò, il ricetrasmettitore descritto troverà senz'altro diversi impieghi, anche nella versione solo RX. L'idea base del progetto era di **utilizzare i componenti per microcomputer, ormai reperibili ovunque e poco costosi, per risolvere alcuni problemi in radiofrequenza**. I limiti delle applicazioni sono dettati soltanto dalla fantasia del progettista. Per esempio, l'AFC digitale costituisce una innovazione che non troverete in apparati commerciali.

Ovviamente nulla vieta di utilizzare dei componenti più recenti. In un esemplare, per esempio, ho sperimentato le rispettive versioni cmos dei vari integrati: LH5080

*Pannello frontale del RTX.*

al posto dello Z80 CPU, $\mu$PD71055 al posto del 8255 e $\mu$PD71054 al posto del 8253. I primi due sono equivalenti esatti costruiti in tecnologia cmos (consumo bassissimo) mentre il $\mu$PD71054 è una versione compatibile, ma decisamente migliorata, del 8253. Il costo di questi nuovi componenti, di provenienza giapponese, non supera del 20 ÷ 30% quello degli integrati originali nmos.

Per avere più VFO o memorie basta aggiungere qualche chip di RAM cmos e ovviamente modificare il software di gestione. Per esempio, la memoria cmos più piccola disponibile sul mercato è la 6116, organizzata come 2048 bytes da 8 bit. Poiché un VFO o memoria richiedono 16 bit, una sola 6116 basterebbe per 1024 VFO o memorie di frequenze operative!

L'uso di componenti cmos permette il mantenimento in memoria dei parametri operativi anche ad apparato spento: basta una piletta al NiCd o al litio.

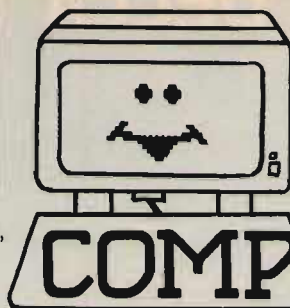
Le idee comunque non finiscono qui: un convertitore A/D potrebbe sostituire il fragile strumentino meccanico dello S-meter, presentando l'intensità del segnale sullo stesso display a led sul pannello frontale, mentre il microprocessore potrebbe essere programmato di ricercare soltanto i segnali di una determinata intensità.

Un apparato ben progettato comprende oggigiorno allo stesso tempo una parte analogica, a radiofrequenza, e una parte digitale, a microprocessore. Le prestazioni dell'apparato dipendono criticamente da entrambe le parti, le quali svolgono delle funzioni complementari, non sostituibili tra di loro. Perciò il progettista dei circuiti analogici, a radiofrequenza, deve conoscere anche i circuiti digitali, a microprocessore, e usarli nei suoi progetti e, viceversa, il progettista digitale, programmatore di microcomputer, deve conoscere i problemi analogici e il mondo della radiofrequenza!

Buon lavoro!

**CQ**

**RUBRICA APERTA A QUALUNQUE TIPO DI COMPUTER PER OM-SWL-BCL E CB**

INTERSCAMBI DI PROGRAMMI, INTERFACCIE,
MODIFICHE, ESPERIENZE,
NUOVE FRONTIERE PER LE
RADIOCOMUNICAZIONI COMPUTERIZZATE

## Coordinatore *I8YZC, Antonio Ugliano*

**Iniziamo questo mese con una ghiottissima novità:**
**DISCHETTI DI PROGRAMMI OMAGGIO**
**per COMMODORE 64**

**Proprio così, avete letto bene!**

**Come era in corso per lo Spectrum, l'iniziativa abbraccia ora anche il Commodore 64.**

**Per la richiesta devono essere osservate le seguenti norme: occorre inviare un dischetto sul quale debbono essere registrati dei programmi possibilmente nel campo radio-elettronico. Il dischetto deve essere contenuto in una robusta custodia che dovrà essere riutilizzata per la restituzione. Nella custodia devono essere inserite 1.600 lire in francobolli per il ritorno. Non inviate soldi.**

**Importante: non verranno presi in considerazione tutti i dischetti in bianco. La richiesta deve essere fatta al mio indirizzo rilevato in fondo alla rubrica.**

Logicamente l'iniziativa per chi invece possiede lo Spectrum, è sempre valida. Sono sino ad oggi disponibili ben **cinque** cassette software di programmi omaggio. Condizioni solite per la richiesta e, in modo particolare, non inviate cassette in bianco ma solo con programmi registrati.

Più di un lettore, sebbene l'offerta delle cassette come sempre è omaggio, ha chiesto di conoscerne il contenuto. Questo che segue è il contenuto delle cassette 3, 4, 5 (in codice 903, 904, 905).

Per la collaborazione dei lettori, **Andrea GILLI**, via a. Manzoni 11, CENTO (FE), ha inviato un ottimo lavoro per il codice a colori delle resistenze, sia conoscendo il colore per individuare il valore, che viceversa. Logicamente il programma potrà essere utilizzato anche per i condensatori sostituendo ohm con farad e picofarad.

```
            MENU'

1)CODICE COLORI CONOSCENDO IL
  VALORE RESISTIVO

2)VALORE RESISTIVO CONOSCENDONE
  I COLORI

3)VALORE  RESISTIVO  RISULTANTE
  DAL COLLEGAMENTO  IN PARALLELO
  DI RESISTENZE

4)VALORE RESISTIVO   RISULTANTE
  DAL COLLEGAMENTO  IN SERIE DI
  RESISTENZE

          SCEGLI L'OPZIONE
```

```
  10 REM *********************
         ****  RESISTOR  ****
         ****  A.G.SOFT  ****
         ****   CENTO    ****
         *********************
  12 REM *Andrea GILLI via A. Ma
nzoni 11. CENTO (FE)*
  15 CLS
  20 GO TO 170
  25 CLS
  30 DIM B(3)
  35 LET C$="NERO   MARRONEROSSO
  ARANCIOGIALLO VERDE  BLU    VI
OLA  GRIGIO BIANCO ORO      "
  40 PRINT
  45 PRINT "OHMS ?    ";
  50 INPUT X$
  55 PRINT X$
  60 PRINT
  65 IF X$>="1" THEN GO TO 80
  70 PRINT '"VALORE TROPPO BASSO
"
  75 GO TO 40
  80 LET F=0
  85 IF X$>="10" THEN GO TO 100
  90 LET X=X*10
  95 LET F=1
 100 LET B(1)=VAL ((X$)(1))
 105 LET B(2)=VAL ((X$)(2))
 110 LET B(3)=(LEN (X$))-2
 115 IF F=1 THEN LET B(3)=10
 120 FOR I=1 TO 3
 125 LET B(I)=B(I)*7+1
 130 PRINT C$(B(I));C$(B(I)+1);C
$(B(I)+2);C$(B(I)+3);C$(B(I)+4);
C$(B(I)+5);C$(B(I)+6);" ";
 135 NEXT I
 140 PRINT
 145 PRINT AT 18,0;"ANCORA ?(S/N
)"
 150 IF INKEY$="S" OR INKEY$="s"
 THEN CLS : GO TO 40
 155 IF INKEY$="N" OR INKEY$="n"
 THEN CLS : GO TO 165
 160 GO TO 150
 165 REM
 170 PRINT PAPER 1; INK 7;AT 1,1
0;"  MENU'  "
 175 PRINT
 180 PRINT PAPER 6;"1)CODICE COL
ORI CONOSCENDO IL    VALORE RES
ISTIVO                "
 185 PRINT
 190 PRINT PAPER 6;"2)VALORE RES
ISTIVO CONOSCENDONE    I COLORI
                "
 195 PRINT
 200 PRINT PAPER 6;"3)VALORE  RE
SISTIVO  RISULTANTE   DAL COLLEG
AMENTO  IN PARALLELO  DI RESISTE
NZE             "
 205 PRINT
 210 PRINT PAPER 6;"4)VALORE RES
ISTIVO   RISULTANTE   DAL COLLEG
AMENTO  IN SERIE DI   RESISTENZE
                "
 215 PRINT
 220 PRINT
 225 PRINT AT 18,10;"SCEGLI L'OP
ZIONE"
 230 IF INKEY$="1" THEN CLS : GO
 TO 25
 235 IF INKEY$="2" THEN CLS : GO
 TO 255
 240 IF INKEY$="3" THEN CLS : GO
 TO 410
 245 IF INKEY$="4" THEN CLS : GO
 TO 485
 250 GO TO 230
 255 PRINT "PER INDENTIFICARE I
COLORI       DIGITA SOLO LE PRIME
 2 LETTERE  IN MAIUSCOLO"
 260 PRINT AT 14,0;"PREMI UN TAS
TO PER CONTINUARE"
 265 PAUSE 0
 270 CLS
 275 LET C$="NERO  MARRONROSSO A
RANCIGIALLOVERDE BLU   VIOLA GRI
GIOBIANCOORO       "
 280 DIM A(3)
 285 PRINT
```

```
 290 FOR J=1 TO 3
 295 PRINT "COLORE ";J;"? ";
 300 POKE 23658,8
 305 INPUT B$
 310 PRINT B$
 315 PRINT
 320 FOR K=0 TO 11
 325 IF B$=C$(K*6+1 TO K*6+LEN B
$) THEN GO TO 350
 330 NEXT K
 335 PRINT "?"
 340 PRINT
 345 GO TO 295
 350 IF K=10 THEN LET K=-1
 355 IF K=11 THEN LET K=-2
 360 LET A(J)=K
 365 NEXT J
 370 PRINT
 375 PRINT "VALORE RESISTIVO= "'
 (10*A(1)+A(2));: FOR N=1 TO K:
PRINT "0";: NEXT N: PRINT "  OHM
S"
 380 REM IF N>=6 THEN PRINT '''"A
TTENTO QUESTO VALORE NON E'COM-M
ERCIALE! CONTROLLA SE I COLORI C
HE MI HAI DATO CORRISPONDONO A Q
UELLI REALI"
 385 IF N>=6 THEN GO SUB 545
 390 PRINT AT 18,0;"ANCORA? (S/N
)"
 395 IF INKEY$="S" OR INKEY$="s"
 THEN CLS : GO TO 275
 400 IF INKEY$="N" OR INKEY$="n"
 THEN CLS : GO TO 165
 405 GO TO 395
 410 INPUT "QUANTE RESISTENZE? "
;N
 415 LET T=0
 420 FOR C=1 TO N
 425 INPUT "VALORE RESISTIVO=";R
 430 PRINT R;" OHMS "
 435 LET T=T+(1/R)
 440 NEXT C
 445 PRINT
 450 PRINT "LA RISULTANTE DELLA
MESSA IN    PARALLELO DELLE SOVR
AINDICATE   RESISTENZE E' DI ...
       "
 455 PRINT AT 10,12;1/T;" OHMS"
 460 PRINT
 465 PRINT ''"ANCORA? (S/N)"
 470 IF INKEY$="S" OR INKEY$="s"
 THEN CLS : GO TO 410
 475 IF INKEY$="N" OR INKEY$="n"
 THEN CLS : GO TO 165
 480 GO TO 470
 485 CLS
 490 LET T=0
 495 INPUT "INSCERISCI I VALORI
ESPRESSI IN OHMS        ( F ) per
finire";D$
 500 IF D$="F" OR D$="f" THEN GO
 TO 525
 505 LET T=T+VAL D$
 510 CLS : PRINT AT 1,0;"IL VALO
RETOTALE E'....."
 515 PRINT "...";T;"  OHMS  "
 520 GO TO 495
 525 PRINT AT 12,5;"ANCORA?  (S/
N)"
 530 IF INKEY$="S" OR INKEY$="s"
 THEN CLS : GO TO 485
 535 IF INKEY$="N" OR INKEY$="n"
 THEN CLS : GO TO 170
 540 GO TO 530
 545 LET W$="ATTENTO QUESTO VALO
RE NON E'COM-MERCIALE! CONTROLLA
 SE I COLORI CHE MI HAI DATO COR
RISPONDONO A QUELLI REALI"
 550 PRINT
 555 PRINT
 560 FOR I=1 TO 1+INT (LEN W$/32
): FOR J=1 TO 32: LET L=J+32*(I-
1): IF L>LEN W$ THEN RETURN
 565 PRINT INK 2;W$(L);: IF W$(L
)<>"  " THEN BEEP .01,20
 570 PAUSE 2.3: NEXT J: NEXT I
 575 RETURN
 580 SAVE "RESISTOR" LINE 1
```

```
COLORE 1? ROSSO

COLORE 2? BLU

COLORE 3? BLU

VALORE RESISTIVO=

26000000  OHMS

ATTENTO QUESTO VALORE NON E'COM-
MERCIALE! CONTROLLA SE I COLORI
CHE MI HAI DATO CORRISPONDONO A
QUELLI REALI

ANCORA? (S/N)
```

Moltissimi lettori sono in possesso di microdrive, però non riescono a trasferire sulle cartucce buona parte dei programmi di maggior uso come RTTY, CW, SSTV, eccetera, in quanto questi contengono parte di essi in linguaggio macchina.

Esistono in commercio, create apposta, apposite interfacce che provvedono al trasferimento con facilità, ma di costo elevato.

L'autocostruzione delle stesse è presso che impensabile per il dilettante medio, e allora? Anche per questo c'è la rubrica **Quì Computers** che da' una mano. Tra tutti i programmi presentati nella rubrica anche negli anni precedenti, sceglete quale o quali preferite essere trasferito, e il gioco è fatto. Ah, dimenticavo, non dimenticate di mandarmi la cartuccia! I francobolli per la restituzione sono come al solito di sole 1.600 lire.

Dopo lo Spectrum, pensiamo pure al Commodore.

# PROGRAMMA di RICETRASMISSIONE per CW per COMMODORE C64

Durante il QSO qualcuno si mise a trasmettere in CW. Con tanto di nominativo di uno dei presenti che, richiamato dagli altri a una maggiore correttezza, in un attimo di smarrimento si lasciò sfuggire che lui non avrebbe potuto farlo perché il CW non lo sapeva e non l'aveva mai saputo.

Lui, in possesso di licenza da quasi quindici anni.

Se siete nella stessa condizione, se lo avete dimenticato dopo una frettolosa preparazione per sostenere gli esami oppure se volete impararlo, questo programma fa per voi.

Tutto in Basic, niente di astruso.

Possibilità di modificare la velocità di trasmissione operando opportunamente alla linea 250.

Possibilità di inserire il vostro nominativo alle linee 20 e 28. Oppure di eliminare le linee 27 e 29.

Possibilità di predisporre messaggi da trasmettere alle linee 4010 in poi ad esempio CQ CQ CQ de...

Nonché, in ultimo, possibilità di fare collegamenti in CW per chi, come il mio amico, non conosce l'alfabeto Morse.

Tutto quì. Eccovi il programma.

```
10 POKE53280,0:POKE53281,0:PRINT"■":PRINT"■"
27 FORI=1TO1000:NEXTI
29 FORI=1TO1000:NEXTI
50 DIMA$(100)
60 FORN=1TO100:READA$(N):NEXT
70 DIML$(59)
80 FORN=0TO58:READL$(N):NEXT
100 PRINT"■■■"TAB(13)"  ■RX / TX CW"
110 PRINT:PRINT
120 PRINTTAB(8)" ■■■■■       BY  "
130 PRINT
140 PRINTTAB(10)"■C.R.C.*S.F*A.U-UFYZC"
141 PRINT"■■PER CAMBIARE  LA NOTA MODIFICARE LA RIGA■1420";
142 PRINT"■,ULTIMO NUMERO DA 0 A 255"
150 PRINT:PRINT:PRINT
160 PRINT,"↑ = COMMUTAZIONE RX-TX"
170 PRINT,"← = RICHIAMO MEMORIE"
180 PRINT,"# = ERRORE"
185 PRINT,"@ = MODIFICA VELOCITA'"
190 PRINT
200 PRINT"■   NON REGISTRARE QUANDO SI E' IN TX    "
210 PRINT:PRINT
250 PRINT"VELOCITA' TX: 1-100 PAROLE/MIN."
255 PRINT
260 INPUT"QUALE VELOCITA' ";T
290 PRINT"■":GOTO1200
300 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"■RX"
500 POKE54276,0
502 RESTORE
503 PRINT:PRINT
510 A=PEEK(56578)AND16
512 GETR$:IFR$="↑"THEN PRINT:PRINT:GOTO 1000
513 IFR$="@"THEN100
514 IFA=16THEN510
515 B=0
520 A=PEEK(56578)AND16:B=B+10
530 IFA=16THENC=((5*C)+(2*B))/6:DO=2*DO:DA=2*DA:DO=DO+1:GOTO600
540 IFB<(.5*C)THEN520
550 DO=2*DO:DA=2*DA:DA=DA+1
560 A=PEEK(56578)AND16:B=B+10
570 IFA=0THENGOTO560
580 C=((4*C)+B)/5
600 B=0
610 A=PEEK(56578)AND16
611 B=B+10
620 IFA=0THENGOTO515
```

```
630 IFB<(.5*C)THENGOTO610
640 GOSUB800
650 A=PEEK(56578)AND16
651 B=B+10
660 IFA=0THENGOTO515
670 IFB<(2*C)THENGOTO650
680 PRINT" ";
690 GOTO510
800 DA=DA*2
810 D=DA+DO
830 IFD>100THEND=100
840 PRINTA$(D);
850 DA=0:DO=0
860 RETURN
900 DATA E,T,I,A,N,M,S,U,R,W,D,K,G,O,H,V,F, ,L, ,P,J,B,X,C
910 DATA Y,Z,Q, , ,5,4, ,3, , , ,2, , , , , , , ,1,6, ,/,
920 DATA  , , , ,7, , , ,8, ,9,0, , , , , , , , , , , , ,?
930 DATA  , , , , , , , ,., , , , , , , , , , , , , , , , ,#
1000 REM CW-TX
1120 DATA ,331133,,11111111,,,,,,,,13131,131313,311113,311113
1130 DATA31131,33333,13333,11333,11133
1140 DATA11113,11111,31111,33111,33311,33331
1150 DATA333111,,,31113,,113311,
1160 DATA13,3111,3131,311,1,1131,331,1111,11,1333
1170 DATA313,1311,33,31,333,1331,3313,131
1180 DATA111,3,113,1113,133,3113,3133,3311
1200 PRINT"▒TX"
1210 PRINT:PRINT
1250 DI=75/T:DA=225/T
1260 A1=54277:A2=54276:A3=54273
1410 GETX$:PRINT"▄▌";:FORJ=1TO20:NEXT:PRINT" ▌";:IFX$=""THEN1410
1420 PRINTX$;:B1%=15:B2%=17:B3%=0:B4%=52
1425 IFX$="@"THENPRINT:GOTO100
1430 IFX$="←"THEN4000
1435 IFX$="↑"THEN5000
1440 GOSUB2290
1450 GOTO1410
2290 POKE54276,250
2295 POKE54296,15
2300 POKEA1,B1%:POKEA2,B2%:POKEA3,B3%
2330 K=ASC(X$)-32:IFK<1ORK>59THENRETURN
2340 IFL$(K)=""THEN2420
2360 FORL=1TOLEN(L$(K))
2370 POKEA3,B4%
2380 DL=DI*VAL(MID$(L$(K),L,1)):GOSUB2600
2390 POKEA3,B3%
2400 DL=DI:GOSUB2600
2410 NEXTL
2420 DL=DA:GOSUB2600
2440 RETURN
2600 TM=TI+DL
2610 IFTI<TMTHEN2610
2620 RETURN
4000 REM MESSAGGI
4010 PRINT:PRINT
4100 INPUT A$:V=LEN(A$)
4110 FORJ=1TO2
4120 FORQ=1TOV
4130 PRINTTAB(Q-1)"‾"
4140 X$=MID$(A$,Q,1)
4150 GOSUB2290
4155 PRINTTAB(Q-1)"] ";
4160 NEXTQ
4170 NEXTJ
4180 PRINT:GOTO1410
5000 REM USCITA
5010 POKE54276,0
5020 GOTO300

READY.


READY.
```

Dimenticavo un'ultima possibilità a cui può servire il programma: imparare il CW!

Difatti, se viene caricato e fatto girare senza collegare il computer a un tx, nell'uso come trasmissione verranno emessi alla velocità che più vi aggrada la nota di ogni singola lettera in Morse, in modo da avere un istruttore irreprensibile.

* * *

Prima di concludere, una notiziola. Sul mercato, mi è stato comunicato, sono stati immessi degli Spectrum Plus di provenienza Formosa. Sono perfettamente identici, solo che l'Astec usata è diversa. Per chi intende praticarvi la presa monitor, anziché prelevare il segnale come si faceva dal lato sinistro (primo filo in alto), il segnale dovrà essere prelevato dal lato destro sul terminale n. 6. La massa, come consueto, sul contenitore.

Le cassette software e i dischetti con i programmi omaggio, debbono essere richiesti a:

**Antonio UGLIANO**
**casella postale 65**
**80053 CASTELLAMMARE DI STABIA**

Per i dischetti, indicare sull'involucro esterno "**Commodore 64**".

Ciao a tutti e, aspetto la vostra collaborazione alla rubrica.

**CQ**

SPECIALE RADIOAMATORI

# YAESU FT-23 R

## Da una semplice operazione (230:10=23) un grande palmare dalle notevoli prestazioni

*I8YGZ, prof. Pino Zàmboli*

È da un un po' di tempo che noi radioamatori stiamo assistendo a una frenetica lotta combattuta a colpi di microprocessori e integrati varii..." fra le più grandi Case costruttrici di apparecchiature ricetrasmittenti, le quali si avvicendano in tempi brevissimi, presentando sempre apparecchi nuovi e con risoluzioni circuitali all'avanguardia!

Indiscutibilmente questo è un fatto positivo perché si cerca di raggiungere sempre più perfezione e risultati migliori... però qualche risvolto negativo sotto certi aspetti c'è: siamo talmente bombardati da questi avvicendamenti così rapidi, che non abbiamo la possibilità materiale o, per meglio dire "temporale", di poter conoscere bene a fondo un'apparecchiatura.

Infatti, quando si compra un ricetrasmettitore con tutte le manopole e le funzioni che offre, è veramente difficile, al primo colpo, riuscire a farlo funzionare bene; bisogna prima leggere o cercare di interpretare il manuale in inglese (e, se si è più scarognati, in giapponese) e, nella migliore delle ipotesi, non gli si fa fare tutto quello che potrebbe fare! Nel frattempo che si sta cercando di fare tutto questo, ecco che appare sul mercato un nuovo apparecchio, e già siamo "distratti" dal nostro studio. Se poi, leggendo sommariamente le caratteristiche del nuovo ci accorgiamo che fa anche solo una funzione in più del nostro, anche non importante... subito siamo assaliti dalla sa-

*foto 1*
*Lo FT-23 R.*

**tanica voglia di vendere il vecchio e comprare il nuovo.**

**Ecco spiegato perché il mercato dell'usato prospera di apparecchiature ancora "imballate", usate solo poche volte in ricezione ecc..., a gaudio e lode dei commercianti e dei "mercanti improvvisati" che navigano nell'immenso oceano del mondo dei radioamatori.**

Molti lettori mi telefonano per sapere quale tipo di ricetrasmettitore debbono comprare; è questa una domanda alla quale è ben difficile poter dare una risposta: alla luce di tutto quanto detto e con la tecnica così perfezionata, come si può dire che un apparecchio non è buono? Tutti sono buoni, ma si differenziano fra loro per le diverse funzioni che presentano o per come le svolgono. D'altra parte anche le Case costruttrici hanno il loro gran da fare per offrire cose differenti e originali. Allo scopo di poter aiutare tutti quelli che si trovano nell'imbarazzo della scelta, non rimane altro da fare che provare e fare dei test su quante più apparecchiature è possibile, facendo delle considerazioni "strettamente radioamatoriali" sulle caratteristiche e sulla funzionalità operativa, in modo che chi si appresta a dover fare un acquisto può scegliere l'apparecchio che più si addice al tipo di traffico che intende fare. Da non trascurare anche il fatto che qualunque modifica atta a migliorare o ad ampliare le prestazioni di ogni singola apparecchiatura verrà presentata con la consueta semplicità e chiarezza che da molto tempo distingue questa rubrica, in modo da poter guidare anche quelli che sono meno esperti in campo elettronico.

* * *

Dopo il grande successo ottenuto dallo FT-230 R, la YAESU non poteva non presentare sul mercato un suo palmare VHF e uno anche in versione UHF, vista la grande popolarità che stanno avendo gli apparati di questa categoria. Penso che avrete capito che sto parlando dello FT-23 R, un palmare che sta riscuotendo un considerevole successo grazie alla sua grande versatilità e alle sue molteplici funzioni se si tiene conto della dimensione veramente piccola dell'apparato. Basti pensare che il pacco batterie è leggermente più grande dell'apparecchio stesso... (questo si riferisce allo FNB-10); logicamente, quando si usano gli altri pacchi-batteria, le dimensioni cambiano.

Vista la grande affinità che ha questo portatile con il suo "fratello" lo FT-230 R da base, è stata una vera sopresa scoprire che non solo per la sigla avevano qualcosa in comune (l'operazione FT-230 R: 10, la decima parte più piccolo... = FT-23 R) ma anche per tutte le funzioni operative che questo piccolo palmare può fare come il 230 R.

Infatti tutte le operazioni che si fanno con uno FT-230 R si possono fare anche con uno FT-23 R, eccetto il doppio VFO e la possibilità di poter variare il tipo di scanner e farlo ripartire dopo che si è fermato su di un canale occupato da un segnale.

Se si tiene conto della compattezza dell'apparato, ci si può "pure" accontentare che non svolga tutto come nel 230 R..., ma la cosa che strabilia di più è il fatto che il 23 R nientemeno fa qualcosa anche in più...: ha la possibilità di avere lo shift programmabile su tutta la banda e sulle prime sette memorie che gli permette di poter comodamente fare lo SPLIT-FREQUENCY a piacimento e poter anche agganciare ripetitori che hanno uno shift particolare che non sia lo standard a −600... e vi pare poco?

Ma dove si raggiunge veramente il culmine è per la larghezza di banda: lo FT-23 R si presta ad essere esteso di frequenza di **oltre 30 MHz**, e in seguito vi descriverò in che modo.

Vi ho accennato le differenze più "spicciole" fra i due apparecchi, ma sarà bene analizzare ancora più approfonditamente alcune caratteristiche di uno FT-23

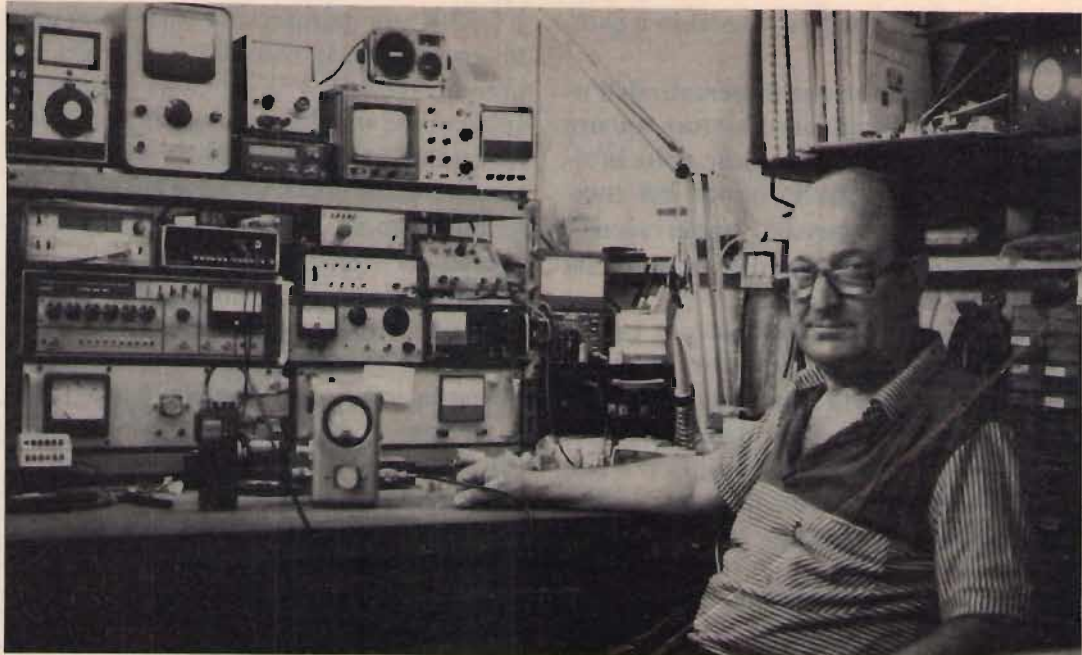



*foto 2*
*Matteo, IW8BIJ, in Laboratorio mentre si fanno le misure allo FT-23 R.*

R che abbiamo provato in laboratorio insieme all'amico **Matteo, IW8BIJ**, valentissimo tecnico, e profondo conoscitore di apparecchiature VHF.

Per prima cosa si nota subito la estrema compattezza di questo palmare che lo fa molto resistente agli urti e alle sollecitazioni, cose molto comuni a cui vanno incontro i palmari specialmente quando vengono messi alla cinghia dei pantaloni.

Il disegno molto squadrato ricorda un po' le radio militari le cui imitazioni qualche tempo addietro furono la gioia dei nostri bambini. Il materiale usato (fusione di zinco-alluminio) oltre a dare un carattere di robustezza, è difficilmente scalfibile o graffiabile, a meno che non lo si voglia incidere con un punteruolo o battere con un martello!

Una cosa non trascurabile è l'impermeabilizzazione; sotto il pannellino superiore c'è una guarnizione sagomata, che non permette l'entrata all'interno di acqua, polvere o altro. Sull'utilità di questa cosa, penso che non ci siano dubbi. Infatti, quante volte, per uno scroscio di pioggia improvviso, si è costretti a smettere di parlare per non danneggiare l'apparecchio palmare! Con lo FT-23 R questo problema non c'è: visto che per parlare con un palmare c'è bisogno di averlo vicino alla bocca, sarebbe praticamente impossibile farlo tenendolo a riparo sotto la giacca... come capita spesso!

La potenza in uscita è determinata dal tipo di pacco-batterie che si usa; a corredo di norma si ha lo FNB-10 (7,2 V, 600 mAh) e questo permette una potenza in uscita di 2,5 W. Se si usa lo FNB-11 (12V, 600 mAh) si hanno 5 W; c'è anche la possibilità di usare un pacco-batterie con capacità minore: lo FNB-9 (7,2 V, 200 mAh): con quest'ultimo la possibilità operativa logicamente è inferiore.

Questi pacchi di batterie ricaricabili possono essere sostituiti da contenitori che permettono l'uso di batterie normali a stilo o mezzo, a secco. L'uso dei diversi pacchi di batterie ricaricabili o dei contenitori portabatterie a secco determina la grandezza dell'apparecchio. Esso sarà: 55 x 122 x 32 (con FNB/FBA-9), 55 x 139 x

32 (con FNB/FBA-10) e 55 x 188 x 32 (con FNB-11); avrete notato che non c'è un contenitore per pile a secco che eroghi 12 V, 600 mAh.

La scelta del pacco-alimentatore condiziona anche la grandezza della custodia in similpelle morbida.

Dopo aver esaminato queste cose un po' "esteriori", una rapida analisi di alcune cose veramente interessanti.

La manopola DIAL è senz'altro comodissima perché permette di spostarsi rapidamente in frequenza senza dover impostare tasti o comandare la scansione automatica per poi fermarsi sul canale desiderato. Ma la maggior utilità certamente la si nota quando si devono fare spostamenti rapidi di frequenza su o giù, il passaggio di canale è immediato senza dover premere nessun tasto: basta solo girare la manopola del DIAL a destra o a sinistra e si cambia frequenza.

Lo FT-23 R a differenza di molti altri apparecchi della sua categoria ha la possibilità di avere lo SHIFT programmabile su tutta la banda; mentre gli altri palmari hanno possibilità di scostamento di frequenza limitati, mediamente fino a 10 MHz o qualcosa in più, col 23 R c'è la possibilità di poter impostare qualsiasi frequenza. Questo fatto è utilissimo sia quando si vuole accedere su ripetitori con shift non standard (+ o − 600 kHz), sia se si vuole operare in SPLIT-FREQUENCY che agli estremi di banda. Questa possibilità la si ha nelle prime sette memorie avendo così l'opportunità di poter memorizzare qualunque shift e di conseguenza poter accedere a qualunque ponte o frequenza in simplex non in iso ma in split-frequency. Questa possibilità si rende particolarmente utile a tutte quelle persone che intendono usare l'apparecchio per scopi civili e non amatoriali. Lo shift a + o − 600 kHz è impostabile su tutte le frequenze solamente premendo il tasto RPT.

Sempre in tema di ponti ripetitori, c'è la possibilità del REVERSE (REV) cioè poter ascoltare all'ingresso di un ripetitore, cosa veramente utile quando si vuole vedere se si ascolta una stazione in diretta o monitorizzare il segnale di un disturbatore per tentare di localizzarlo... cosa questa di ordinaria amministrazione in questi ultimi tempi un po' su tutti i ponti sparsi nella penisola.

Lo SCANNER permette di ricercare automaticamente i canali occupati da Emittenti amatoriali e non; la scansione automatica facilita enormemente la sintonia ed elimina il fatto di dover girare sempre la manopola del DIAL. In presenza di un segnale, la scansione automatica si arresta e lampeggia il puntino dopo la terza cifra; per far ripartire di nuovo la scansione bisogna premere di nuovo uno dei due pulsantini con su disegnato un triangolo, quello con il vertice in alto se si vuole salire di frequenza, quello in basso se si vuole scendere. Nello FT-230 R la cosa avviene automaticamente, infatti quando la scansione si arresta in presenza di un segnale, il puntino fra la cifra del display lampeggia, e dopo circa dieci secondi lo scanner riparte automaticamente nel senso che si era fatto partire o verso l'alto o il basso.

L'ideale sarebbe se anche nello FT-23 R si fosse avuta questa possibilità.

La funzione del canale prioritario, invece, è presente, e permette di avere in monitoraggio una frequenza mentre se ne ascolta un'altra; dopo dieci secondi automaticamente c'è il cambio di frequenza, e, se è presente un segnale sul canale-prioritario impostato, automaticamente la ricezione si ferma su questo. Questa funzione è molto utile specialmente quando si ha un appuntamento, e in attesa del corrispondente; invece di stare lì ad aspettare senza sentir niente, si va ad ascoltare altri QSO su altri canali.

Una funzione speciale e abbastanza singolare che per il momento abbiamo notato solo su questo apparato, è il pas-

saggio delle informazioni-memorie da un apparecchio a un altro (MEMORY CLONING). Attraverso un semplice jack collegato tra la presa EAR di uno FT-23 R programmato, e la presa MIC di un altro (FT-23 R) non programmato, dopo aver manovrato l'interruttore CLONE SWITCH, tutto ciò che è programmato nel primo, passa automaticamente nell'altro, seguendo la CLONING PROCEDURE.

Quando io e Donato abbiamo conosciuto questa funzione, leggendo le ultime pagine del manuale siamo rimasti sorpresi e curiosi per questa nuova cosa; sorpresi della novità, veramente singolare, offerta da questo palmare e ancora di più perché tutto questo passaggio avviene in bassa frequenza o almeno così crediamo visto che l'informazione "esce" dall'auriculare ed entra all'ingresso "micro".

Curiosi sull'uso pratico di questo sistema, a che cosa può servire? Oltretutto non avevamo al momento di queste prove un altro FT-23 R con il quale avremmo potuto mettere in pratica la CLONING PROCEDURE!

Sullo FT-23 ci sarebbero ancora tantissime cose da dire, ma non è nostra intenzione descrivere peculiarmente tutte le altre cose che può fare questo apparecchio; abbiamo analizzato alcune funzioni e possibilità che a noi sembravano interessanti... per le altre cose più spicciole, basta andarsi a leggere il manuale o la pubblicità sui vari cataloghi.

Quello che merita effettivamente di essere trattato con ampio spazio perché è di sicuro interesse, viste le tante richieste ricevute, è l'estensione di banda e lo step di canalizzazione.

Oramai si sa, la prima cosa che si chiede quando si deve comprare un palmare è di sapere di quanto si può estendere la banda di utilizzo. I 10 MHz offerti dagli apparati della vecchia generazione (140 ÷ 150 MHz) ora non accontentano più nessuno, specialmente da quando l'IC-28 della ICOM ha fatto "scoprire" i suoi ben 36 MHz di estensione di banda (138 ÷ 174 MHz)!

Anche lo FT-23 R permette un'ampia escursione di banda e con risultati che senza esitazione osiamo considerare **eccezionali.**

*foto 3*
*Il limite di frequenza inferiore.*

Come ben sapete, non è importante che un apparecchio possa avere una certa larghezza di banda, ma come funziona in questo spazio di frequenza, specialmente ai limiti. A che vale avere un ricetrasmettitore che copre una larga estensione di banda ma appena esce fuori un certo limite, diventa sordo come una campana e in trasmissione porta fuori poche centinaia di milliwatt? Quindi come vedete il problema è proprio questo quì: sensibilità in ricezione, e potenza in trasmissione.

*foto 4*
*Il limite di frequenza superiore.*

**Abbiamo modificato uno FT-23 R** portando la frequenza da 140 a 170 MHz; lo abbiamo sottoposto ad alcune misure. Nella **tabella A** potete vedere la linea della sensibilità che per ben 30 MHz si mantiene da un estremo all'altro sempre al di sotto di 0,5 $\mu$V, e non si può parlare nemmeno di "curva" ma bensì di linea della sensibilità, in quanto come potete ben vedere, all'inizio banda (140 MHz) già si hanno 0,25 $\mu$V dati dalla Casa costruttrice per poi aumentare di 10 $\mu$V ogni 10 MHz fino ad arrivare a 0,45 $\mu$V a 170 MHz. La sensibilità si mantiene più piatta rispetto all'IC 28 ma si può notare che, anche se perde un po' nella parte centrale (140 ÷ 150 MHz), però ne guadagna agli estremi. La YAESU ha preferito far avere

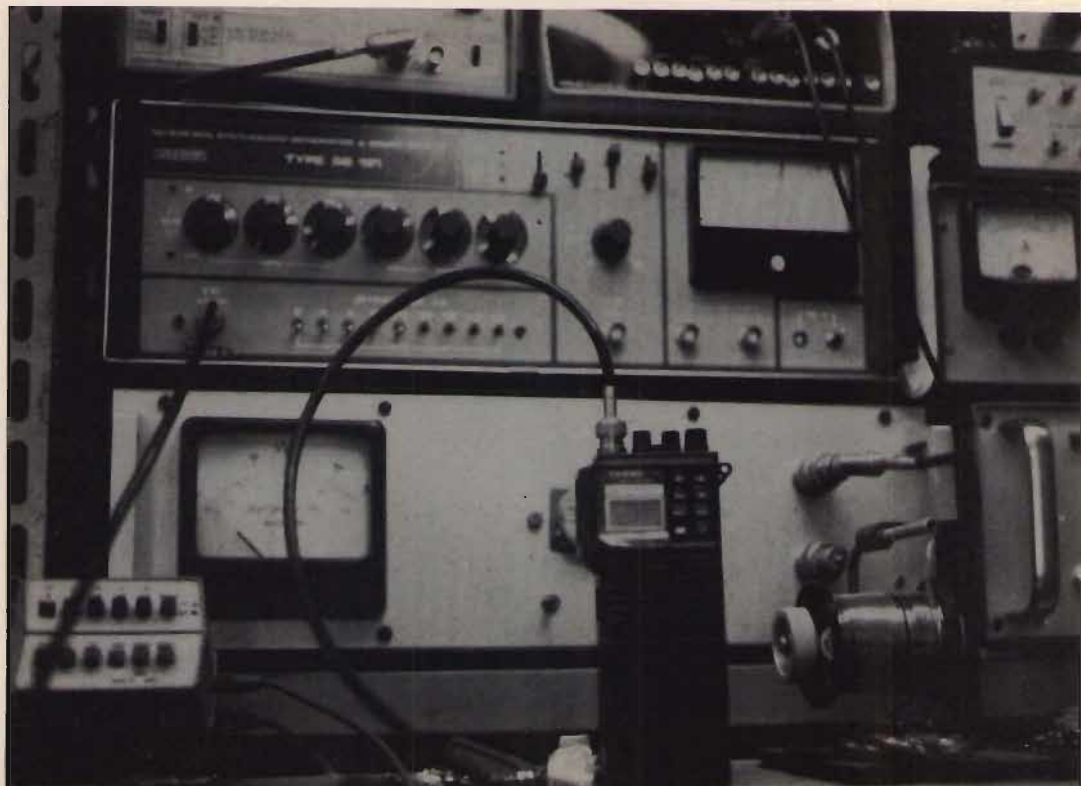
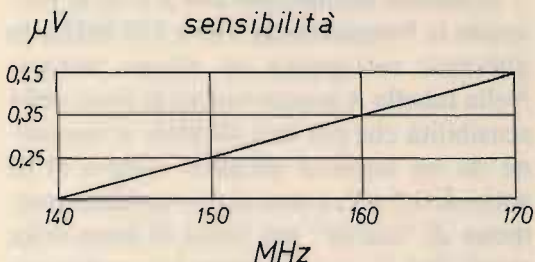
*foto 5*
*Si prova la sensibilità con il generatore.*

una sensibilità leggermente minore ma più o meno costante su tutta l'escursione di frequenza.

| MHz | dBm | µV |
|---|---|---|
| 140 = | 118 | 0,251 |
| 150 = | 116 | 0,354 |
| 160 = | 114 | 0,446 |
| 170 = | 112 | 0,561 |

*Tabella A*
*Le misure sono state fatte in dBm.*

Con molta onestà dobbiamo considerare che la differenza fra 0,18 e 0,25 µV non è "abissale", considerando i forti segnali che si ricevono in banda; però la differenza a 170 MHz fra l'IC-28 che ha 1µV e lo FT-23 che ne ha 0,45 è notevole, ma sono due apparecchi di classi diverse; l'ideale sarà quello di fare queste differenze con un altro palmare e trarre le dovute considerazioni.

Un altro capitolo a parte merita il discorso della potenza in uscita. Nella **tabella B** potete notare la curva (e questa volta proprio di una curva bisogna parlare) alle varie frequenze. Si va da 1,1 W a 140 MHz fino a 1,7 W a 170 MHz; da

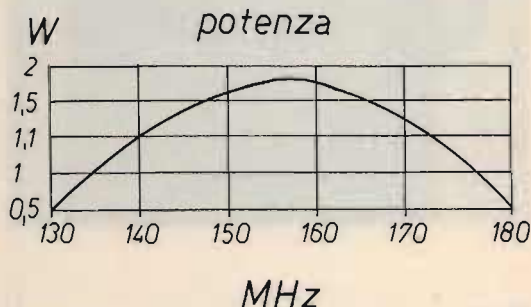



*Tabella B*

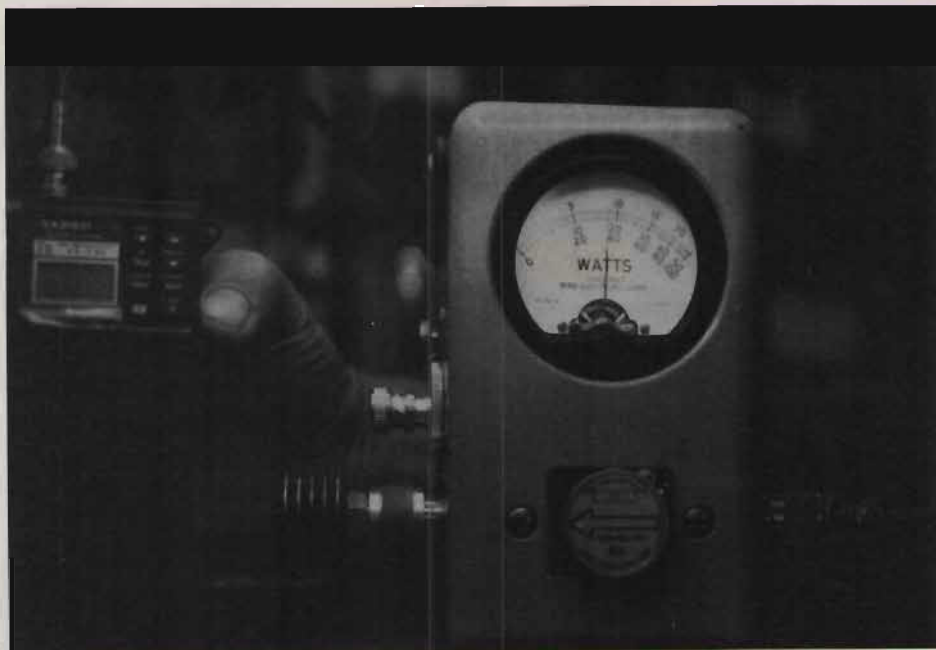



*foto 6*
*La potenza misurata a 154 MHz (1,8 W).*

considerare che a 145 si ha 1,69 W e questa potenza è costante più o meno fino a 170 con la punta massima a 154 MHz (1,8 W).

Pensiamo che la configurazione dello stadio finale sia unica anche per gli apparati civili di produzione YAESU. La potenza più o meno costante su tutta la banda è ottenuta anche grazie all'uso di un circuito ibrido che offre anche più garanzia per quanto riguarda il raffreddamento, ottenuto con una robusta piastrina di alluminio sistemata all'interno.

Una precisazione: le prove di potenza sono state fatte con un BIRD 43 su carico fittizio e alimentando l'apparecchio con il suo pacco batterie (FNB-10) (forse un po' scariche).

## COME SI ALLARGA LA FREQUENZA OPERATIVA

Nella **tabella C** potete vedere le cinque modifiche che si possono fare per l'allargamento di frequenza; nella **tabella D** c'è la scelta degli step di canalizzazione.

Guardando la tabella C nella prima colonna, leggerete il numero della modifica, al centro la banda operativa ottenuta e a destra, nell'ultima colonna, l'impostazione del codice; stessa cosa è per la tabella D dove, al posto della banda operativa, c'è lo step di canalizzazione. Ognuno può scegliersi la modifica che più gli interessa, ma per nostra diretta conoscenza le più richieste cono la n° 4 e 5. La n° 4 presenta la limitazione di banda a 164 MHz che sinceramente rimane un po' "strettina" sapendo che l'apparecchio può salire comodamente fino a 170 MHz. La n° 5, invece, permette di estendere la banda di ben 30 MHz, però presenta un piccolo problema: il display legge da 50 a 299 MHz anche se la reale copertura rimane sempre di 30 MHz. Perché ho considerato questo fatto un problema visto che anche nell'IC-02E succedeva la stessa cosa? Perché quando usiamo la scansione automatica non la possiamo limitare su un range di frequenza come succede per l'IC-02E (memorizzando i limiti di frequenza nelle memorie 9 e Ø); nello FT-23 R l'escursione avviene su tutta la banda perché non è possibile stabilire a piacimento un limite superiore o inferiore fra le memorie e di conseguenza si dovrebbe aspettare che la scansione facesse tutto il giro per arrivare al limite utile inferiore. In tutti i casi conviene arrestare la scansione quando ha raggiunto il limite utile e farla ripartire nel senso inverso, cosa certamente poco pratica.

Un'altra precisazione va fatta: se si effettua la modifica n° 5, quando si andranno a richiamare le memorie non uscirà la frequenza impostata, ma la scritta CH e il relativo numero.

Per l'estensione di banda io ho parlato di 30 MHz, ma da prove effettuate in laboratorio abbiamo visto che si poteva andare anche oltre e non di poco! Purtroppo, come ci si allontanava oltre i 135 e i 175 MHz, le caratteristiche del ricevitore peggioravano in modo molto accentuato. Per la trasmissione era più o meno la stessa cosa, infatti la potenza scendeva in modo considerevole: sia a 130 che a 180

*Tabella C*

| *modifica n.* | *banda operativa* | *codice 9* | *8* | *7* |
|---|---|---|---|---|
| *1* | *RX - TX 144 ÷ 146* | *1* | *1* | *1* |
| *2* | *RX - TX 144 ÷ 148* | *1* | *0* | *1* |
| *3* | *RX 140 ÷ 164 TX 144 ÷ 146* | *1* | *1* | *0* |
| *4* | *RX - TX 140 ÷ 164* | *1* | *0* | *0* |
| *5* | *RX - TX 140 ÷ 170* | *0* | *0* | *1* |

*Tabella D*

| *modifica n.* | *step di canalizzazione* | *codice 4* | *3* |
|---|---|---|---|
| *1* | *5 ÷ 10 kHz* | *0* | *0* |
| *2* | *10 ÷ 20 kHz* | *0* | *1* |
| *3* | *12,5 ÷ 25 kHz* | *1* | *0* |
| *4* | *25 ÷ 50 kHz* | *1* | *1* |

MHz si avevano circa 0,5 W. Poiché l'apparecchio in trasmissione riusciva a segnalare emissione anche a 180 MHz e che sul display non appariva nessun segno anomalo, molti possessori di FT-23 R hanno creduto di poter disporre di ben 40 MHz di banda utile (!), e se non ascoltavano niente da 170 a 180 MHz era perché, secondo loro, non c'erano emissioni in quella parte di banda... tutto qui! Questo era avvalorato anche dal fatto che, nonostante la potenza fosse irrisoria, la lettura del PO era sempre intera e non ridotta come avviene nell'IC-02 E (questo è dovuto a una diversa configurazione circuitale).

Alla luce di queste prove, tutto sommato si è preferito avere 30 MHz utili (e non sono pochi) con ottime caratteristiche di sensibilità e potenza che non averne di più con compromessi che avrebbero condizionato tutta l'escursione di banda.

## COME SI FANNO LE MODIFICHE

Come per le altre che vi abbiamo proposto nei precedenti articoli, anche questa è una operazione di estrema facilità, indolore, senza nessun rischio, alla portata di qualunque persona che sappia svitare delle viti e avere la mano ferma per fare dei ponticelli con lo stagno con un saldatore a punta fine adatto per i circuiti stampati.

Per accedere al posto dove bisogna fare

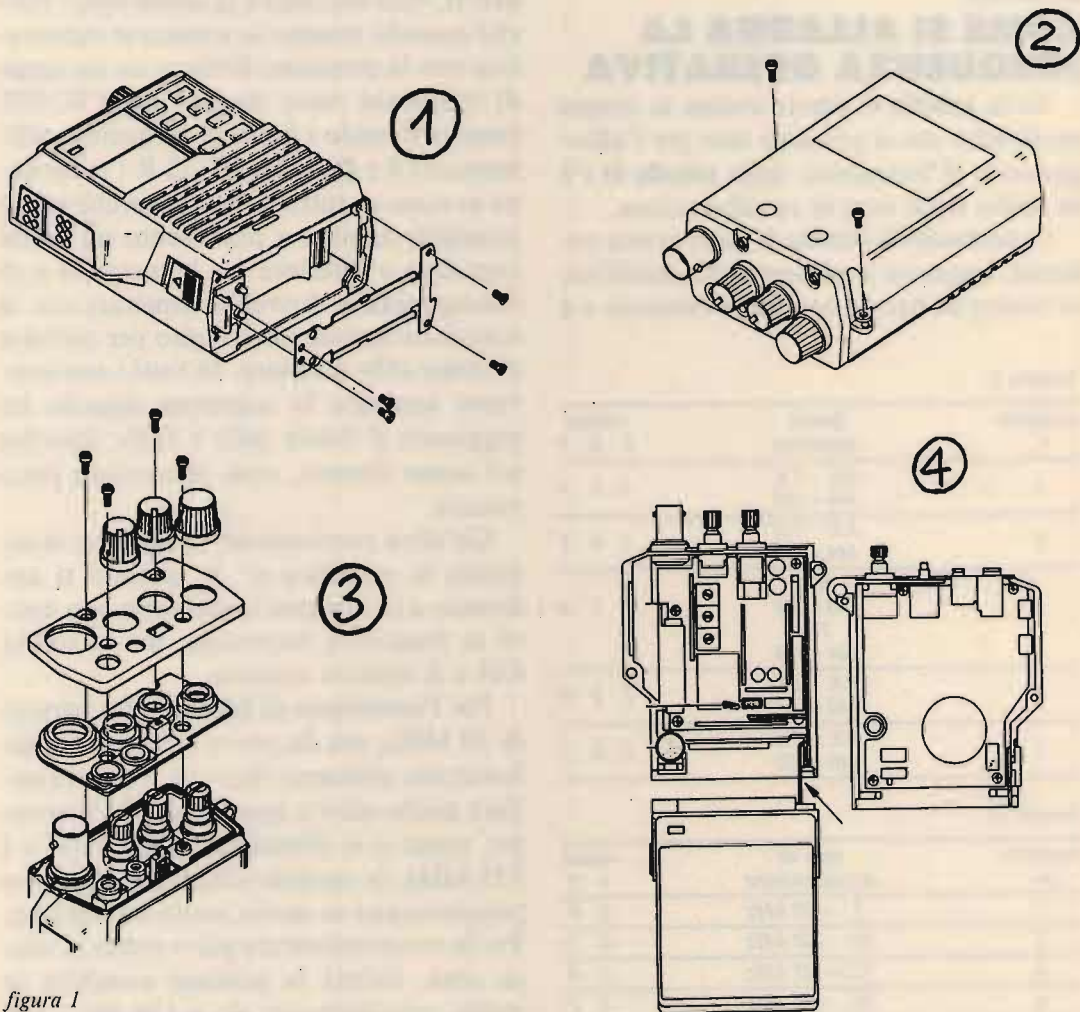



*figura 1*
*Come aprire l'apparecchio.*

l'intervento, per prima cosa bisogna aprire l'apparecchio seguendo le fasi numerate rappresentate nel disegno di figura 1. Si incomincia staccando il pacco batterie nella parte inferiore dell'apparecchio e si vedrà un lamierino sagomato. Questo lamierino bisogna asportarlo e per far ciò si devono togliere le quattro viti come illustrato nel disegno. Liberata la parte di sotto dal lamierino sagomato che teneva uniti i due coperchi, per poter aprire l'apparecchio, lo si gira sottosopra e si svitano le due viti sulla parte posteriore. A questo punto l'apparecchio non può essere ancora aperto perché c'è ancora il pannellino superiore che mantiene i due coperchi. Per asportarlo bisogna togliere le quattro viti e le manopole dei due potenziometri e del DIAL; fatto questo, il pannello superiore viene via insieme alla guarnizione di gomma stagna. Però si può anche semplificare tutto questo per-

*foto 7*
*Le due viti inferiori che permettono di aprire l'apparecchio senza togliere il pannellino superiore.*

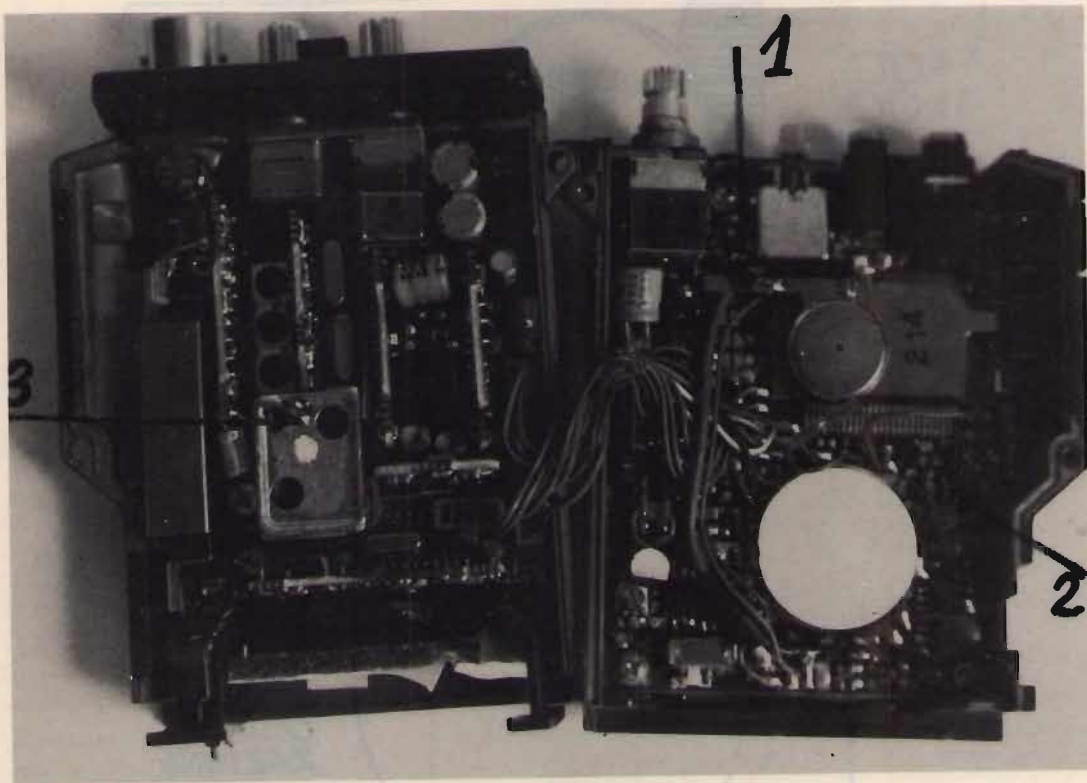



*foto 8*
*La freccia 1 indica la posizione degli ovali 9-8-7 (estensione banda).*
*La freccia 2 indica la posizione degli ovali 4-3 (step di canalizzazione).*
*La freccia 3 indica la bobina del VCO da tarare.*

ché, dovendo intervenire solo in una parte dell'apparecchio (dietro la copertura superiore), si possono benissimo togliere solamente due delle quattro viti superiori e precisamente quella che si trova tra il DIAL e il LOW e l'altra tra il MIC e il bocchettone dell'antenna in senso trasversale. Dopo aver tolto queste due viti, basta sollevare solo la manopola del DIAL e la parte frontale dell'apparato si apre sfilandolo delicatamente verso il basso; questo per permettere all'asse del commutatore DIAL di venire fuori. In questo modo il pannellino superiore non si toglie e di conseguenza anche la guarnizione di gomma sottostante. Noi riteniamo che questa sia la soluzione ideale senza dover smontare tutto l'apparecchio.

**Una sola raccomandazione**: attenzione al pulsantino ferma pacco-batteria; ha all'interno una piccola molla: fate in modo che, quando lo togliete, la molletta non voli all'interno... è fastidioso trovarla! Dopo aver sfilato e ribaltato la parte superiore sulla destra, è all'interno di questa che andrete ad operare. Dovete individuare degli **ovali** in rame ricavati dal circuito stampato tagliati al centro; questi ovali hanno scritto vicino un numero a loro corrispondente. Nel nostro caso interessano quelli contrassegnati con i numeri 9-8-7 che si trovano a sinistra del proces-

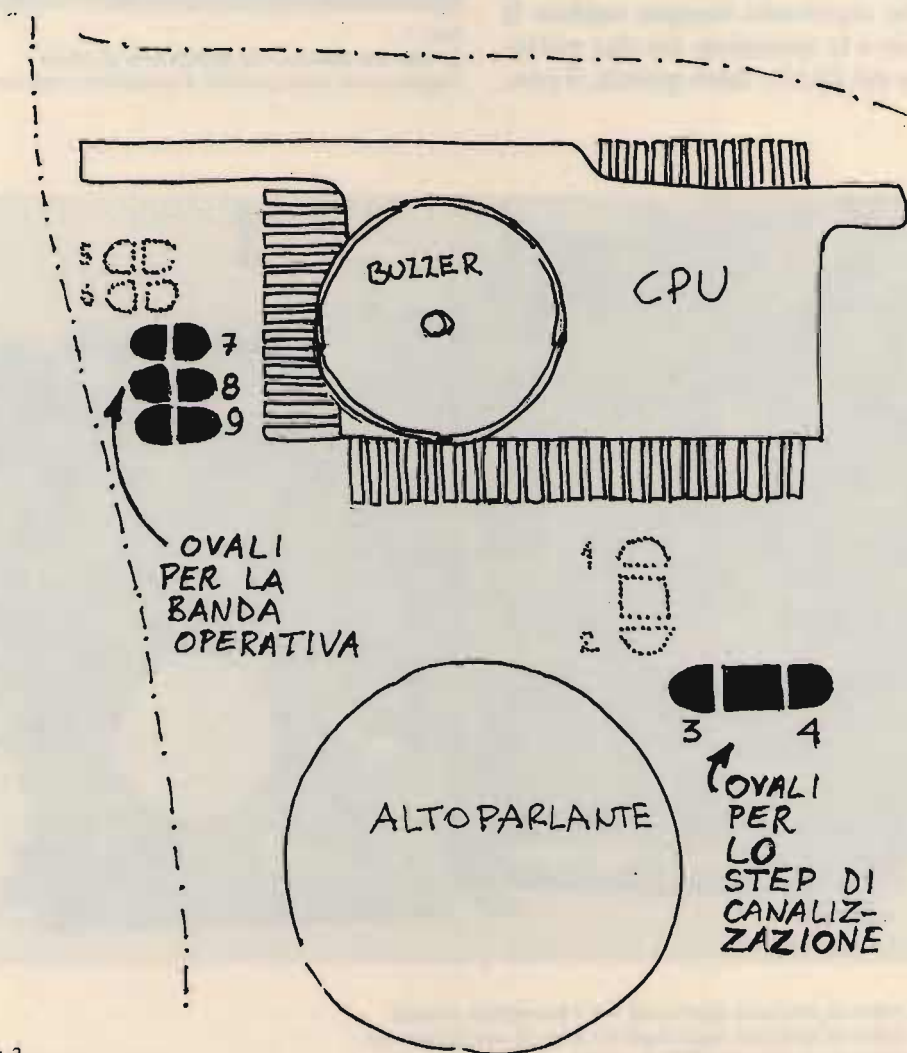



*figura 2*

sore verso l'alto. Seguendo l'ultima colonna della tabella A (codice), una volta deciso quale modifica scegliere, bisogna impostare solamente il relativo codice, e tutto è fatto! Come si imposta questo codice? È molto semplice, nulla di eccezionale; gli ovali che avete individuato a sinistra del processore sono divisi a metà. Quando le due parti dell'ovale non sono unite (saldate con lo stagno) equivale a "zero", mentre se sono unite con la saldatura, avremo "uno", semplice, no?

Facciamo un esempio: se vogliamo abilitare lo FT-23 R da 144 a 148 MHz (modifica n° 2) dovremo chiudere con lo stagno l'ovale contrassegnato dal n° 9 e quello dal n° 7 lasciando aperto il n° 8, mentre per l'estensione di banda da 140 a 170 MHz (modifica n° 5) dovremo chiudere solo l'ovale n° 7.

Molti FT-23 R sono venduti già con la modifica n° 4 (RX-TX da 140 a 164 MHz); se si vogliono abilitare con la modifica n° 5 (RX-TX da 140 a 170 MHz) bisogna aprire l'ovale n° 9 servendosi di un buon succhiastagno e chiudere invece il n° 7.

**Una precauzione importante**: quando intervenite sugli ovali, usate un saldatore piccolo adatto ai circuiti stampati e con una buona presa di massa. Dovendo lavorare intorno al microprocessore è questa una cosa importante per non danneggiarlo! Coloro che fossero nel dubbio e volessero andare sul sicuro, possono staccare la spina del saldatore per il brevissimo tempo della saldature **e così non ci sono preoccupazioni!**

Avrete notato che è pubblicata un'altra tabellina, la D, che serve per l'impostazione dello step di canalizzazione. A differenza di altri apparecchi che abbiamo analizzato precedentemente, con lo FT-23 R non c'è bisogno di cambiare nessun quarzo, ma basta impostare solo il codice.

Avrete capito che gli ovali dove si deve intervenire non sono gli stessi, ma altri che si trovano nella parte bassa del processore, sulla destra vicino all'altoparlante.

Stesso procedimento come prima e si impostano i diversi step di canalizzazione con la precisazione che ad ogni modifica impostata corrispondono due possibilità. Infatti con la n° 1 avremo step da 5 e 10 kHz; con la n° 2: 10 e 20 kHz; con la n° 3: 12,5 e 25 kHz e con la n° 4: 25 e 50 kHz. Quest'ultima diventa molto comoda quando bisogna fare dei rapidi spostamenti di frequenza.

## TARATURA

Una volta impostati i codici relativi alla frequenza e allo step, bisogna passare alla taratura, che consiste semplicemente nel ritoccare leggermente il nucleo della bobina del VCO.

Questa operazione va fatta ovviamente con l'apparecchio ancora aperto, alimentandolo con due cavi muniti di pinzette a coccodrillo. Una volta acceso comparirà sul display la frequenza più bassa a secondo della modifica che si è fatta. Noi riteniamo che la maggior parte di chi effettuerà la modifica farà la n° 5 (140 ÷ 170 MHz); specifichiamo che in questo caso apparirà sul display la frequenza di 50 MHz. La prima cosa da fare è quella di portare l'apparecchio sulla frequenza utile con salti di 1 MHz. Se si ha a disposizione un generatore di segnale oppure un apparecchio che arrivi intorno ai 170 MHz (IC-28, collegato a un carico fittizio) bisognerà mandare un segnale alla frequenza di 170 MHz e vedere se lo si ascolta sullo FT-23 R. Se ciò non avviene, ritoccare il nucleo del VCO svitandolo di qualche giro fino a ricevere il segnale.

Chi non ha nessuna delle due possibilità (veramente sfortunato...) potrà comunque svitare il nucleo del VCO di due giri verso l'alto. In questo modo non saremo certi di essere arrivati con precisione a 170 MHz, ma comunque saremo lì intorno a quella frequenza. Nulla esclude che si possano fare dei tentetativi ulteriori

facendo semplicemente degli ascolti o conoscendo delle frequenze utilizzate.

Sarà bene specificare che la frequenza di 50 MHz apparirà solamente la prima volta dopo aver effettuato la modifica.

## CONSIDERAZIONI FINALI

Dalle foto potete vedere dove, come e con chi abbiamo fatti i test allo FT-23 R.

In un prossimo articolo indicherò tutti gli strumenti che sono serviti e che verranno usati anche in futuro per provare i vari apparati, compreso l'analizzatore di spettro che si trova in un'altra parte del Laboratorio.

Le impressioni sullo FT-23 R sono state ottime sotto tutti gli aspetti. È interessante la maneggevolezza: pochi pulsanti semplici da usare: basta solo capire il meccanismo iniziale e poi si possono sfruttare tutte le funzioni dell'apparato. Penso che non si possano evidenziare difetti sulla progettazione e sulla operabilità dello FT-23 R considerando le sue ridotte dimensioni.

Una sola cosa ci è dispiaciuto di constatare: la mancanza di una lampadina che potesse illuminare anche fiocamente il display: di sera, al buio, è veramente **IMPOSSIBILE** poter leggere la frequenza!

Pensiamo che non sia stata una mancanza dei progettisti della YAESU, bensì il fatto che forse manca proprio lo spazio fisico per poter alloggiare una microlampadina. Ma crediamo che questa cosa, se pure importante, non riesca ad offuscare il successo che sta avendo questo apparato: noi ne siamo convinti, e voi?

CQ

*Roberto Galletti, IW0CDK*

Radiomani da ricerca, a voi tutti salute!

Come sarebbe a dire "perché da ricerca?". Ma è ovvio, che diamine! Tutti cercano qualcosa o qualcuno, ovvero si guardano intorno nella speranza di cogliere al volo l'oggetto dei loro desideri.

Qualche radioamatore perlustra la frequenza alla ricerca di qualche amico che non sente da molto tempo, qualcun altro cerca il pelo nell'uovo nelle inesattezze tecniche sostenute da qualche collega, altri cercano un'anima gemella in qualche YL dalla modulazione meravigliosa. C'è chi cerca un apparato nuovo in cambio di uno vecchio e scassato, chi cerca una soluzione tecnica a un problema marziano e chi cerca di rimanere sveglio ascoltando certi QSO insulsi.

Ma un vero boom di cercatori si ha in banda CB: "Aquila gialla" che con la sua super-station cerca di zittire quello... sprovveduto di "Bianca colomba", il "Pirata nero" che cerca di farsi sentire a cento metri di distanza uscendo, il tapino, con soli 5 watt puliti, il feroce "Barbablù" che cerca lo schema di un lineare da 5 kilowatt (effettivi in antenna...) che utilizzi due vecchie valvole 807, il giovin "Paperino" che cerca di capire perché, dopo aver trasmesso con l'antenna scollegata, il suo mattoncino si sia chiuso in un ostinato silenzio. Insomma, una vera e propria inflazione di ricercatori!

Ma su, non scoraggiatevi per questo e continuate a cercare quel che vi interessa! Quanto a me, ho cercato di venire incontro a chi mi ha chiesto come avere una visione sempre aggiornata sulle trasmissioni presenti in banda, quella dei 144 MHz, senza dover esplorare continuamente la frequenza. Ho progettato e realizzato per

*foto 1*

voi "ricercatori" di segnali l'appetitoso

# LYNX

## ovvero
## un ricevitore panoramico (analizzatore di spettro) a visualizzazione oscilloscopica

La LYNX, come gli altri astrofili ben sanno, è una piccola costellazione circumpolare, inserita tra l'Orsa Maggiore e l'Auriga: essa, a parte un paio di nebulose e qualche stella doppia, non ha praticamente proprio niente di particolare se non il fatto (e vi par poco?) di aver dato il nome a questa mia realizzazione...

Come sempre, per questo mini-analizzatore di spettro, ho fatto uso di componenti reperibilissimi. Dirò però subito che questo progettuolo, anche se non eccessivamente complicato, è destinato ai radiomani un po' più "scafati", non tanto per le difficoltà costruttive del circuito che, come al solito, ho cercato di ridurre al minimo, quanto per la messa a punto dello stesso, che richiede esperienza nelle tarature, il possesso di un piccolo oscilloscopio, con una banda passante di almeno 10 MHz (che è poi la banda passante minima di qualsiasi oscilloscopio commerciale a basso prezzo), e un generatore VHF. Senza questi strumenti e senza il "fiuto" del radiomane incallito rischiereste l'insuccesso in quanto, se necessario, occorre sapere come e dove intervenire per ottimizzare il funzionamento del Lynx.

La realizzazione pratica del circuito è comunque facilitata dal solito stampato e lo schema pratico di montaggio illustra chiaramente il posizionamento dei vari componenti sullo stesso.

Quante volte vi sarete chiesti se, mentre trasmettete, o semplicemente siete in ascolto, su un certo canale della banda dei 144 MHz, da qualche altra parte della banda stessa stia avvenendo qualche altro QSO, magari nel "modo" che in quel mo-

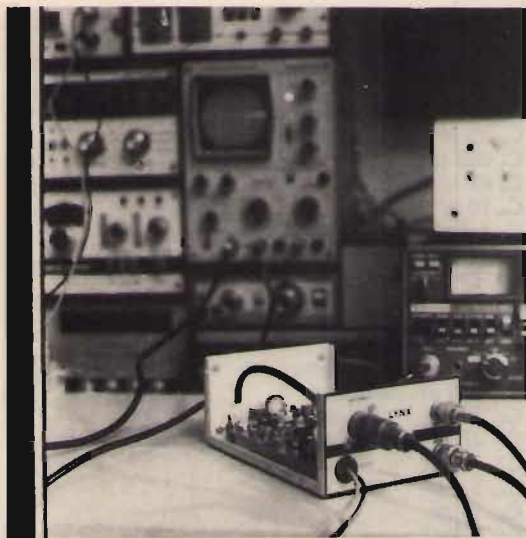



*foto 2*
*Per tarare adeguatamente il "LYNX", è necessario poter disporre di un oscilloscopio e di un generatore.*

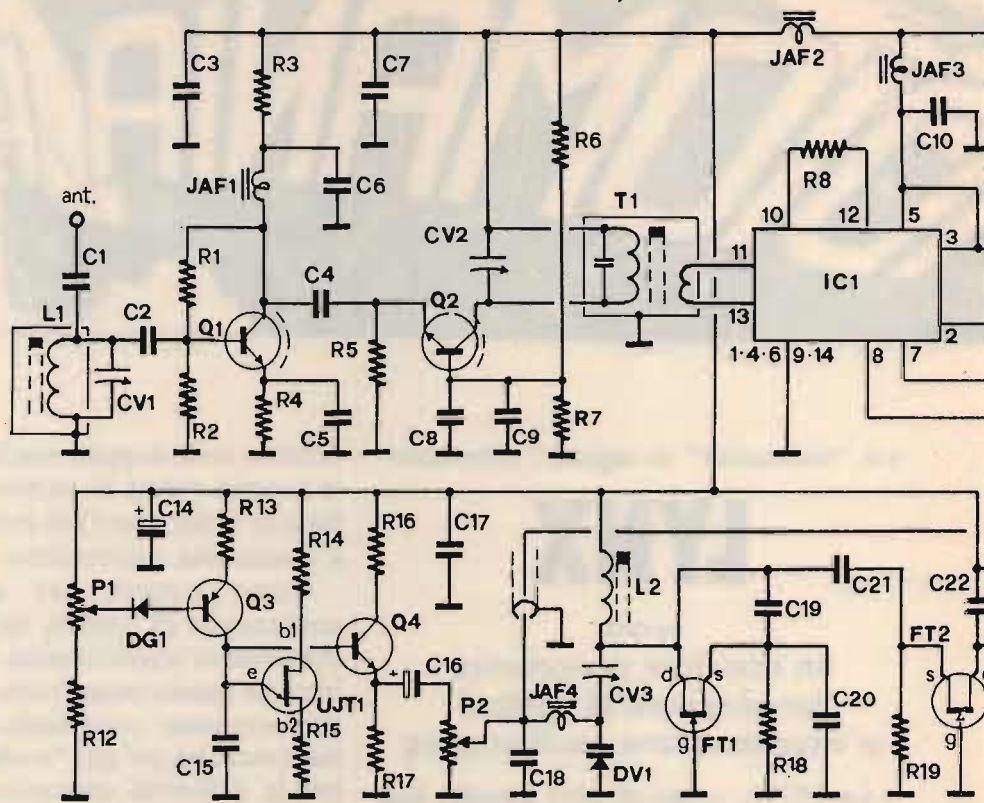
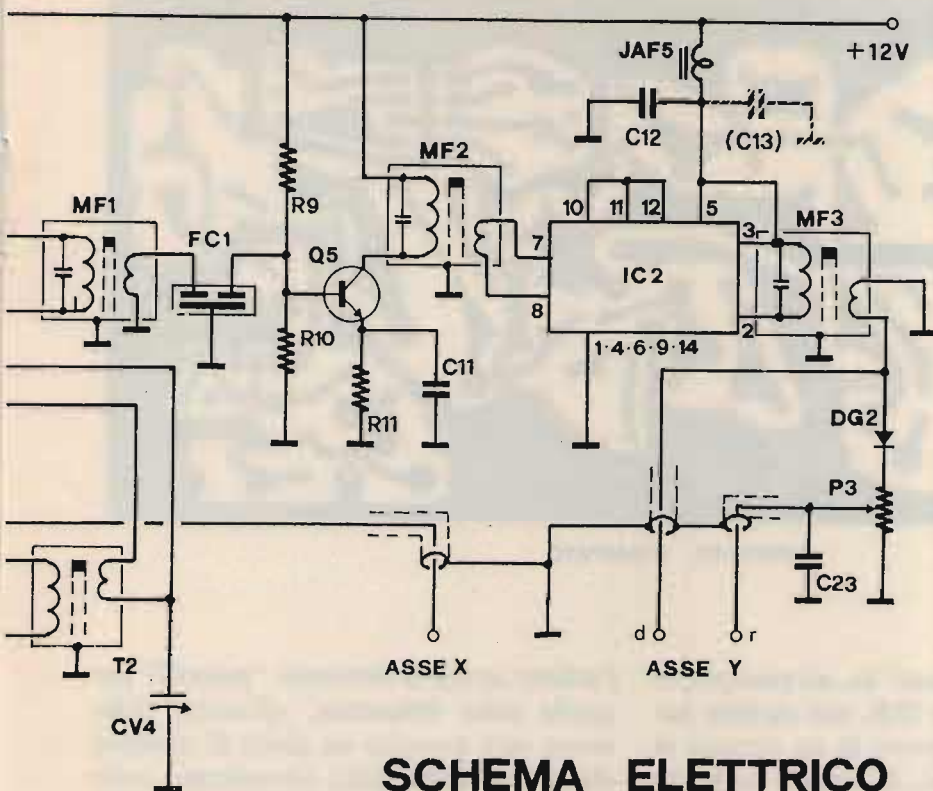



*figura 1*

**ELENCO COMPONENTI**

$R_1$ 180 kΩ
$R_2$ 22 kΩ
$R_3$ 150 Ω
$R_4$ 100 Ω
$R_5$ 1 kΩ
$R_6$ 22 kΩ
$R_7$ 2,2 kΩ
$R_8$ 47 Ω
$R_9$ 56 kΩ
$R_{10}$ 4,7 kΩ
$R_{11}$ 270 Ω
$R_{12}$ 47 kΩ
$R_{13}$ 3,3 kΩ
$R_{14}$ 150 Ω
$R_{15}$ 220 Ω
$R_{16}$ 1 kΩ
$R_{17}$ 5,6 kΩ
$R_{18}$ 470 Ω
$R_{19}$ 100 Ω
tutte da 1/4 W
$P_1$ 10 kΩ, trimmer
$P_2$ 47 kΩ, trimmer
$P_3$ 10 kΩ

$C_1$ 15 pF
$C_2$ 56 pF
$C_3$ 220 nF, poliestere
$C_4$ 33 pF
$C_5$ 680 pF
$C_6$ 47 nF
$C_7$ 10 nF
$C_8$ 4,7 nF
$C_9$ 47 pF
$C_{10}$ 10 nF
$C_{11}$ 10 nF
$C_{12}$ 100 nF, poliestere
$C_{13}$ vedi testo
$C_{14}$ 4,7 μF, 16 V, elettrolitico
$C_{15}$ 220 nF, poliestere
$C_{16}$ 10 μF, 16 V, elettrolitico
$C_{17}$ 47 nF, poliestere
$C_{18}$ 1 nF
$C_{19}$ 5,6 pF
$C_{20}$ 15 pF
$C_{21}$ 3,3 pF
$C_{22}$ 10 pF
$C_{23}$ 39 pF
tutti ceramici a disco, salvo diversa indicazione

# SCHEMA ELETTRICO

$Q_1$ BF175
$Q_2$ BF175
$Q_3$ BC308
$Q_4$, $Q_5$ BC384
UJT1 2N2646
FT1 BF246
FT2 BF246
IC1 SO42P
IC2 SO42P
DG1 0A95
DG2 0A95
DV1 BB204
FC1 filtro ceramico 10,7 MHz
JAF1 33 μH
JAF2÷JAF5 tutte VK200
$C_{V1} \div C_{V4}$ tutti 10÷60 pF, compensatori ceramici cilindrici
MF1-MF2-MF3 medie frequenze a 10,7 MHz con nucleo verde
$L_1$ 2 spire di filo argentato, diametro 0,6 mm, avvolte leggermente spaziate su supporto plastico ∅ 5 mm, con nucleo

$L_2$ 2 spire e mezza di filo argentato diametro 0,8 mm, avvolte leggermente spaziate su supporto ∅ 5 mm, con nucleo
$T_1$
primario: 2 spire e mezza, filo smaltato ∅ 0,8 mm, su supporto diametro 5 mm, con nucleo
secondario: 1 spira e mezza, stesso filo del primario, avvolta dal lato freddo
$T_2$
primario: 3 spire di filo smaltato, leggermente spaziate, ∅ 0,6 mm, avvolte su supporto diametro 5 mm, provvisto di nucleo
secondario: 2 spire, filo smaltato ∅ 0,8 mm, avvolte sul lato freddo del primario.

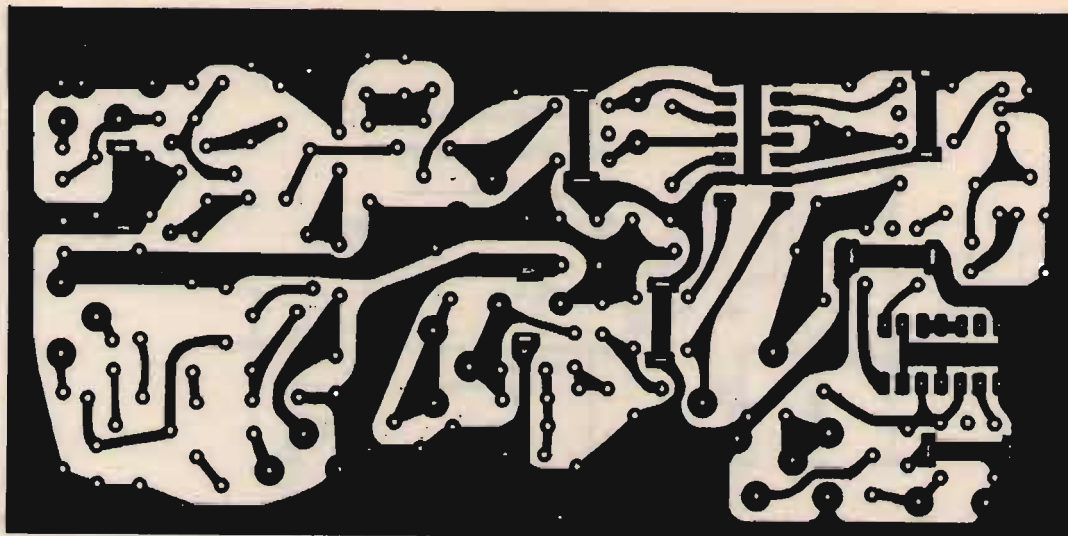
Occorre inoltre: vetronite per VHF (14 x 7 cm); cavetti schermati; schermi metallici per tutte le bobine e per i trasformatori AF; innesti BNC; mobiletto metallico; minuterie, ecc.

CIRCUITO STAMPATO

*figura 2*

mento più vi interessa? Se, ad esempio, vi andasse di uscire in SSB, non sarebbe auspicabile poter disporre di un circuito in grado di mostrarvi, in tempo reale, su quale frequenza stia avvenendo una emissione di questo tipo, senza dover "spazzolare" di continuo la frequenza?

Se deciderete di realizzare il Lynx potrete sempre tenere sotto stretto controllo visivo l'intera banda (o anche più) dei 144 MHz per controllare quali e quante emissioni ci siano in quel preciso momento. Non solo, ma, con un po' di esperienza, potrete riscontrare la "purezza" di emissione di ogni segnale ricevuto, o di un apparato in prova, controllando che essa non presenti spurie o armoniche indesiderate: tutto ciò semplicemente osservando la traccia sullo schermo dell'oscilloscopio!

Come sia possibile ottenere questo scopo con il Lynx è presto detto. Esso in pratica non è altro che un particolare ricevitore in grado di esplorare automaticamente e continuamente la banda di frequenze dei 144 MHz, opportunamente "sincronizzato" con la traccia lasciata sullo schermo dal pennello elettrico dell'oscilloscopio: in presenza di un'emissione, nell'attimo in cui il ricevitore "passerà" per quella data frequenza, all'uscita dello stesso sarà presente un picco di tensione che a sua volta verrà visualizzato sullo schermo con un picco di altezza proporzionale all'intensità del segnale ricevuto. Se inoltre l'esplorazione della banda avverrà a velocità sufficientemente alta, per effetto della persistenza delle immagini sulla retina (e per la permanenza dell'emissione luminosa del fosforo del tubo a raggi catodici) avremo una traccia stabile delle condizioni di "affollamento" di emissioni su quella data gamma di frequenze.

Esaminiamo quindi un po' più da vicino lo schema elettrico per renderci conto come ogni singolo stadio svolga la sua funzione.

Se, in prima approssimazione, escludessimo dall'esame lo stadio relativo al generatore di denti di sega ($Q_3$, UJT, $Q_4$ e annessi) ci accorgeremmo di aver dinnanzi lo schema di un buon ricevitore cui sia stato tolto lo stadio di rivelazione FM e l'ampli di Bassa Frequenza.

Infatti $Q_1$ e $Q_2$ svolgono il ruolo di preamplificatore-preselettore d'antenna,

FT1 e FT2 quello di oscillatore locale, IC1 di mixer, $Q_5$ e IC2 quello di amplificatore a frequenza intermedia.

Il segnale captato dall'antenna viene applicato, tramite $C_1$, al circuito risonante costituito da $L_1$-$C_{V1}$ e iniettato, attraverso $C_2$, alla base del primo transistor amplificatore RF $Q_1$, correttamente polarizzata da $R_1$ e $R_2$. $R_4$ e $C_5$ controllano il punto di lavoro del transistor stesso e il suo collettore viene alimentato tramite l'impedenza per VHF, JAF1, che impedisce alla RF amplificata di disperdersi lungo le piste di alimentazione. Il condensatore di accoppiamento $C_4$ preleva questa radiofrequenza, già grossolanamente selezionata, e la invia all'emettitore di $Q_2$, transistor, questo, che viene fatto lavorare in configurazione "con base a massa". $R_6$ e $R_7$, infatti, polarizzano correttamente quest'ultima ma $C_8$ e $C_9$ si comportano, nei confronti della RF, come un vero e proprio cortocircuito. Il segnale, selezionato e amplificato anche da $Q_2$, è di nuovo accordato dal primario del trasformatore di AF $T_1$ e dal compensatore $C_{V2}$ e, tramite il secondario di $T_1$, viene ora applicato ai piedini 11-13 del mixer costituito da IC1.

*foto 3*
*Taratura del LINX.*

Per quanto riguarda l'oscillatore locale, FT1 oscilla su una frequenza pari a una decina di megahertz più bassa (o più alta, a seconda della taratura) rispetto alla banda passante del preamplificatore-preselettore. Tale frequenza è determinata dal valore dell'induttanza di $L_2$, della capacità-serie $C_{V3}$-$D_{V1}$ e del condensatore di reazione $C_{19}$ che reintroduce sul source di FT1 il segnale prelevato dal drain. Il gate è posto a massa come pure quello di FT2, fet, questo, presente sul circuito con lo scopo di irrobustire il debole (ma stabile) segnale generato da FT1. Il trasforma-

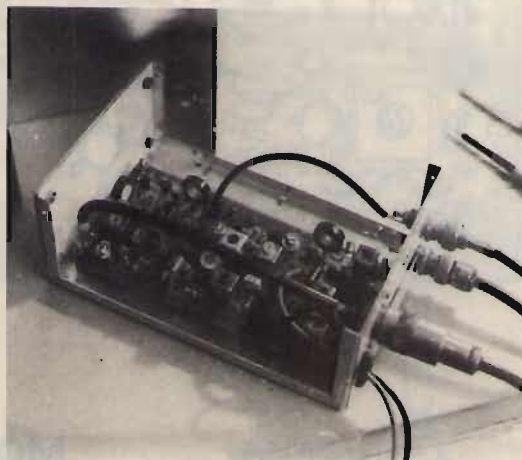



*foto 4*
*Disposizione del circuito stampato all'interno del mobiletto metallico contenitore.*

tore di AF $T_2$ accorda tale segnale, anche con l'aiuto di $C_{22}$, e, tramite il suo secondario, lo applica ai piedini 7 e 8 del mixer IC1 per porlo in esso a "battimento" con quello proveniente dal preamplificatore-preselettore.

Il mixer IC1 è realizzato con il solito collaudatissimo SO42P la cui tensione di alimentazione è applicata al piedino 5 tramite un'altra impedenza per VHF, JAF3, che impedisce eventuali fughe di RF. Nel contempo, $C_{10}$ pone a massa sempre possibili autooscillazioni e inneschi generati dall'integrato stesso.

I segnali miscelati da IC1 sono ora presenti in uscita, sui piedini 2 e 3, e, tra tutti, vengono selezionati solo quelli aventi lo stesso valore della media frequenza, cioè

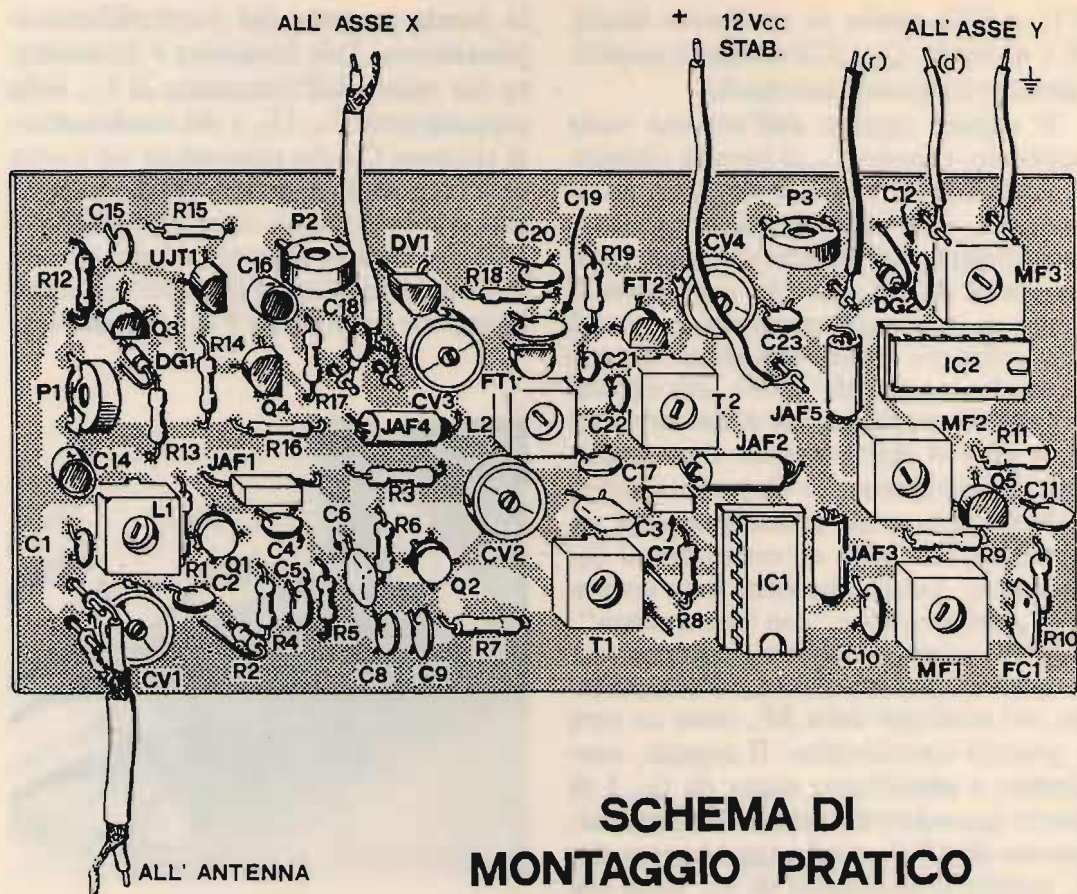



*figura 3*

quelli che, per battimento-somma o differenza, danno il valore di 10,7 MHz. MF1 seleziona quindi tali segnali e li trasferisce al successivo, e necessarissimo filtro ceramico FC1.

Tale filtro, mentre consente il transito ai segnali con frequenza pari a 10,7 MHz (comunque con una certa attenuazione), taglia via drasticamente tutti i segnali di diverso valore.

A recuperare l'attenuazione introdotta da FC1 ci pensa il transistor $Q_5$. Questo amplificatore, oltre a riportare il segnale a livelli sensibili, seleziona ulteriormente le frequenze che riescono a transitare stringendo sempre più la banda passante tramite l'accordo del primario di MF2 sull'esatto valore dei 10,7 MHz. $R_9$, $R_{10}$, $R_{11}$ e $C_{11}$ polarizzano correttamente gli elettrodi di $Q_5$ consentendogli una elevata amplificazione.

Il segnale presente sul secondario di MF2 viene adesso trasferito a un altro integrato SO42P, IC2, che questa volta svolge il ruolo di ultimo stadio amplificatore a media frequenza. Come potrete rilevare osservando le connessioni dell'integrato, infatti, mentre ai piedini 7 e 8 si fa corrispondere il solito ingresso, i piedini 11 e 13, prima connessi all'altro ingresso, sono diversamente collegati: il piedino 13 risulta adesso libero mentre il piedino 11 è unito ai piedini 10-12.

Sui piedini 2 e 3 è ora presente un segnale sufficientemente ampio, prelevabile dal secondario dell'ultima media frequen-

za MF3. Ovviamente il suo livello sarà di intensità proporzionale a quello del segnale captato dall'antenna e a suo tempo convertito a 10,7 MHz dal mixer.

Se noi applicassimo quindi la tensione presente sul secondario della MF3, all'ingresso dell'amplificatore verticale (asse Y) di un oscilloscopio, si otterrebbe sullo schermo una traccia ampia quanto la tensione stessa (da picco a picco). E se la base dei tempi della scansione orizzontale risultasse momentaneamente bloccata, il risultato sarebbe quello di ottenere solo una linea luminosa verticale, sempre di ampiezza proporzionale al valore della tensione p.a.p. presente sul secondario della MF3.

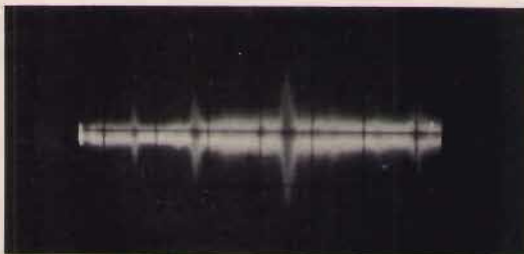



*foto 5*
*Segnale inviato all'oscilloscopio direttamente prelevato dal secondario di MF3.*

È proprio ciò che noi faremo per visualizzare sullo schermo i vari segnali captati dal ricevitore. Potremmo però anche optare per una diversa soluzione: raddrizzare tramite il diodo $D_{G2}$ la tensione a media frequenza e, dopo aver filtrato e calibrato la corrente continua così ottenuta, tramite il trimmer $P_3$ e il piccolo condensatore $C_{23}$, inviarla all'asse Y dell'oscilloscopio, in alternativa alla soluzione precedente. In fase di taratura sceglieremo la soluzione esteticamente più gradevole.

Finora abbiamo presupposto che l'oscillatore locale lavorasse su una frequenza fissa, minore o maggiore di 10,7 MHz rispetto al segnale da ricevere e visualizzare. Ma cosa accadrebbe se noi facessimo variare linearmente e rapidamente la frequenza generata da FT1, ad esempio facendo variare il valore della capacità del diodo varicap $D_{V1}$?

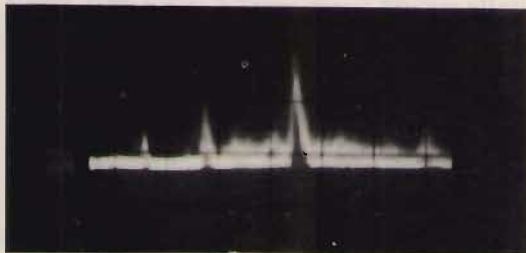



*foto 6*
*Segnale rivelato da $D_{G2}$ e prelevato dal cursore di $P_3$.*

Ovviamente il ricevitore esplorerebbe la gamma entro i limiti della varianza capacitiva di $D_{V1}$ inviando all'oscilloscpio un impulso di tensione ogni qual volta incontrasse un segnale presente nell'etere, impulso di ampiezza sempre ad esso proporzionale. Se poi ad ogni variazione capacitiva corrispondesse anche un proporzionale spostamento del pennello elettronico dell'oscilloscopio, potremo localizzare sempre sullo stesso punto dello schermo il segnale radio raccolto per un istante durante l'esplorazione ripetitiva della gamma. Quanto detto si può ottenere facilmente applicando una tensione a dente di sega sia al diodo varicap $D_{V1}$ che all'ingresso orizzontale dell'oscilloscopio.

La tensione a dente di sega ha la caratteristica di salire linearmente da un minimo a un massimo; si ha quindi una brusca

*foto 7*
*Forma d'onda rilevata ai capi del trimmer $P_2$.*

"caduta" che riporta al minimo il valore della tensione. A questo punto essa ricomincia a salire linearmente e il ciclo si ripete all'infinito.

Lo stadio che genera questa tensione dalla forma particolare è costituito, come già accennato, da $Q_3$, UJT1 e $Q_4$. $Q_3$ è un transistor pnp il cui carico di collettore è rappresentato proprio dal transistor unigiunzione UJT1. La corrente fluisce attraverso $Q_3$ e va a caricare linearmente il condensatore $C_{15}$ in un tempo regolabile tramite il trimmer $P_1$. Appena la tensione su $C_{15}$ raggiunge il livello sufficiente, UJT1 entra istantaneamente in conduzione e si ha la rapidissima scarica di $C_{15}$. Al di sotto di un certo valore della tensione applicata al suo emettitore, però, UJT1 si interdice di nuovo e il ciclo di ricarica di $C_{15}$ riprende. È proprio la tensione a dente di sega presente sui capi di questo condensatore che viene applicata anche alla base di $Q_4$: sull'emettitore di quest'ultimo avremo perciò una tensione di identica forma, ma notevolmente amplificata. Il condensatore elettrolitico $C_{16}$ preleva la tensione a dente di sega ivi presente e la applica al trimmer $P_2$.

Agendo ora sul cursore di tale componente, potremo prelevare la giusta dose di segnale atta a pilotare sia il diodo varicap che l'asse orizzontale (asse X) dell'oscilloscopio. Si realizza così sia la periodica variazione della frequenza generata dall'oscillatore locale che la sincrona variazione di posizione del pennello elettronico sullo schermo.

La **costruzione pratica** non presenta soverchie difficoltà.

Seguite sempre con attenzione i disegni confrontando spesso lo schema pratico di montaggio con lo schema elettrico: ciò vi eviterà di commettere eventuali errori di posizionamento dei componenti che potrebbero pregiudicare il funzionamento di tutto il circuito.

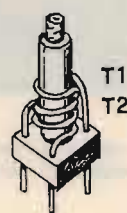
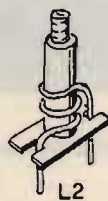
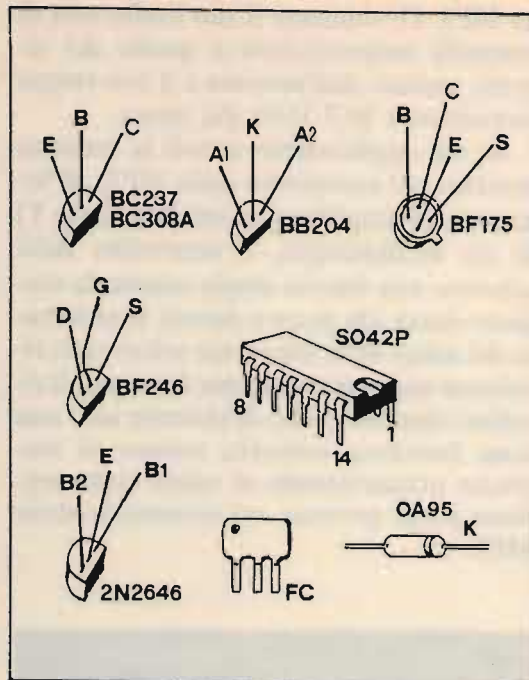
Sarà bene riprodurre lo stampato molto fedelmente e, durante la saldatura dei componenti, mantenerne i terminali i più corti possibile. Anche le bobine $L_1$-$L_2$ e i trasformatori di AF $T_1$-$T_2$ dovranno essere realizzati con molta cura, sempre seguendo i disegni costruttivi. Se necessario, in fase di taratura, si potrà intervenire spaziando o serrando le spire in modo da portarsi in gamma. Ricordo che i collegamenti con gli assi X e Y dell'oscilloscopio vanno eseguiti con cavetti schermati per evitare inaccettabili deformazioni e interferenze.

Pur avendo realizzato il prototipo con i materiali già presenti nel mio mini-labo-

*figura 4*

ratorio, posso tranquillamente confermarvi che potrete sostituire tutti i componenti con altri di tipo simile. In particolare, chi lo desiderasse può provare a sostituire $Q_1$ (un BF175) con un fet per alta frequenza. In questo caso l'unica modifica da fare potrebbe essere quella di togliere dallo stampato la $R_1$ e sostituire la $R_2$ con un'altra di valore compreso tra i 20 e i 100 kΩ; naturalmente il source connesso andrebbe al posto dell'emettitore, il gate al posto della base e il drain al posto del collettore. Nel caso IC2 tendesse a innescare, in presenza di segnali troppo ampi, si potrà aggiungere un secondo condensatore, $C_{13}$, in parallelo a $C_{12}$, saldandolo direttamente sulle piste, dal lato rame.

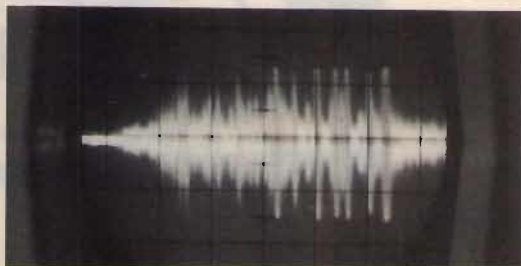
La **taratura** del Lynx richiede un po' di attenzione e di pazienza.

Innanzi tutto occorrerà verificare, agendo sul trimmer $P_1$, la corretta forma d'onda del segnale a dente di sega collegando i puntali dell'oscilloscopio ai capi di $P_2$: variando la posizione del cursore di $P_1$, dovrà cambiare la frequenza del segnale a dente di sega, ma esso dovrà sempre mantenersi in forma corretta. A questo punto bloccheremo la base dei tempi dell'oscilloscopio e collegheremo l'uscita dell'asse X del Lynx all'amplificatore orizzontale. Agendo quindi su $P_2$ (e sulla sensibilità dell'amplificatore orizzontale dell'oscilloscopio) tareremo il trimmer in modo che si visualizzi una linea larga quanto lo schermo e senza sfarfallii (ritoccare se necessario $P_1$). Riporteremo quindi momentaneamente $P_2$ col cursore verso massa.

Collegheremo adesso il secondario di $T_1$ all'ingresso d'antenna di un qualsiasi ricevitore per i 144 MHz e, una volta sintonizzata una debole emittente, agiremo sui nuclei di $L_1$-$T_1$ e sui compensatori $C_{V1}$-$C_{V2}$ fino a ottenere un notevole incremento dell'indicazione data dallo Smeter. Ripeteremo le operazioni più volte per cercare di "appiattire" il più possibile la banda passante dello stadio preamplificatore-preselettore. Ovviamente i fortunati possessori di un generatore VHF eseguiranno queste operazioni con molta più facilità.

Per tarare le medie frequenze potremo vantaggiosamente utilizzare un generatore a 10,7 MHz oppure occorrerà aggirare l'ostacolo nel modo che segue: collegheremo l'uscita diretta (d) dell'asse Y all'oscilloscopio e, con un TX funzionante sui 144 MHz, emetteremo una portante, possibilmente a bassissima potenza e collegando l'uscita del trasmettitore a un carico fittizio. Cercheremo poi di captare il segnale

*foto 8*
*Ruotando il nucleo di $L_2$ si otterrà lo scorrimento orizzontale della banda analizzata.*

*foto 9*

*Agendo sul compensatore $C_{V3}$ è possibile estendere o ridurre l'ampiezza della banda esplorata.*

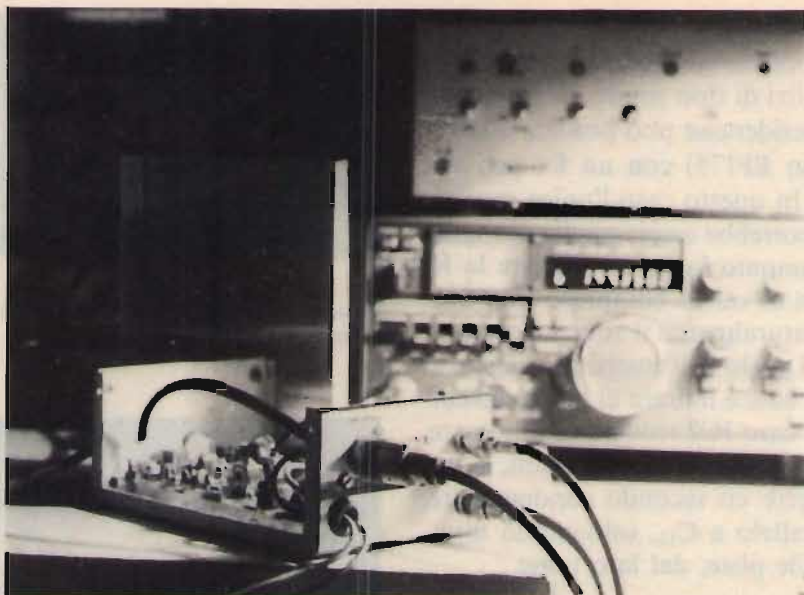



*foto 10*

*foto 11*

irradiato dal TX agendo su $C_{V3}$ e sul nucleo della $L_2$. Sfruttando una adeguata base dei tempi, visualizzeremo sull'oscilloscopio la traccia del segnale a media frequenza e, ruotando i nuclei di MF1, MF2 e MF3, cercheremo di ottenerne la massima ampiezza (almeno 2 V p.a.p.). Ripeteremo ancora queste operazioni e su diverse frequenze.

Connetteremo a questo punto una buona antenna all'ingresso del Lynx e le uscite (assi X e Y) all'oscilloscopio, dopo aver nuovamente escluso la sua base dei tempi interna. Riporteremo $P_2$ fino a che la traccia spazi da un'estremità all'altra dello schermo e ritoccheremo ancora $L_2$ fino a "centrare" perfettamente la banda interessata e ad assegnarle dei limiti più o meno ampi.

Se sullo schermo si noteranno dei picchi rapidamente variabili in ampiezza potremo esser certi che si tratta di trasmissioni in SSB o in AM. Un segnale modulato in frequenza si distinguerà, invece, per un leggero sfarfallio laterale del picco. Trasmissioni in CW si evidenzieranno immediatamente per il rapido apparire di picchi, sempre della stessa ampiezza.

Chi vuole dare un tocco di professionalità all'apparecchio potrà calibrare l'escursione oscilloscopica riportando sullo schermo, con una mascherina trasparente, le tacche corrispondenti alle varie frequenze.

Buon divertimento, quindi, con il magico Lynx!

CQ

OPERAZIONE ASCOLTO - Sotto i 2 MHz

# Ricezione di Emittenti del Centro America e Caraibi in onde medie

*Giuseppe Zella*

*(segue da settembre)*

**Il mese di settembre, prima e dopo l'equinozio d'autunno, e i mesi seguenti sino alla prima quindicina di novembre, costituiscono il periodo dell'anno che maggiormente ottimizza le condizioni geomagnetiche in direzione dell'Area Caraibica Nord Occidentale.**

**Ciò non esclude comunque le possibilità di ricezione dal Sud America così come dal Nord, tuttavia l'area dei Caraibi è quella che a partire dalle 23 ÷ 23,30 UTC offre la maggior quantità e qualità di segnali. A iniziare dalle isole più orientali delle Antille (Leeward Islands-Windward Islands, Barbados, ecc.) area nella quale il tramonto delle sole inizia mediamente con un'ora d'anticipo rispetto alle zone caraibiche più occidentali, dalle 01,00 ÷ 01,30 UTC giungono i segnali delle Emittenti di Cuba e di Puerto Rico.**

Premettendo che la ricezione di tutte queste Emittenti non è affatto facile se non si dispone di un ricevitore con adeguate caratteristiche di selettività e di un'antenna direzionale altrettanto efficiente, vediamo quindi di conoscere i vari aspetti delle Emittenti di Puerto Rico indicate negli elenchi pubblicati nei numeri **2** e **5** (febbraio e maggio) 1987 di **CQ**.

I canali nei quali esse operano presentano tutti la problematica delle interferenze derivanti dai canali adiacenti; non essendovi quindi alcun canale preferenziale, tanto vale iniziare da quello a frequenza minore.

**580 kHz**: canale "regional" già conosciuto nell'ambito della trattazione delle stazioni canadesi, è il più basso di frequenza tra quelli assegnati alle stazioni di Puerto Rico, dopo quello di 550 kHz. Da San Juan, capitale di Puerto Rico opera la **WKAQ, Radio RELOJ.**

## IN PUERTO RICO RADIO RELOJ MEANS NEWS

La storia di questa Emittente è abbastanza significativa: è stata la prima Emittente funzionante a Puerto Rico (dal dicembre 1922), la seconda in tutta l'area Latino-Americana, e la quinta nel mondo. Da allora, non ha mai cambiato formato di programmazione che consiste tutt'ora unicamente in notiziari per tutte le ventiquattro ore. È infatti l'unica stazione con questo formato di programmazione a Puerto Rico; ogni mezz'ora viene fatto un sommario delle cinque più interessanti notizie del momento e i dettagli di questo vengono poi diffusi nel corso dei 30 minuti seguenti. Le notizie vengono direttamente ricevute via cavo dai servizi della A.P. (Associated Press), U.P.I. (United Press International) e dalla

E.F.E. (Servizio Spagnolo di informazione). Inoltre dispone di una rete di Corrispondenti all'estero e di propri Reporters nel Paese.

*Una delle annunciatrici di WKAQ - RADIO RELOJ, e una "consolle" di registrazione delle notizie.*

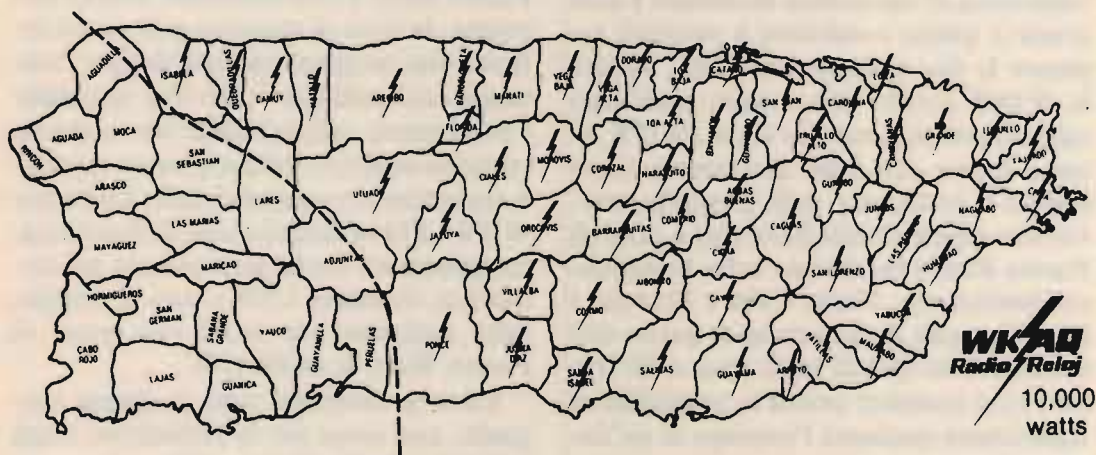
Le notizie, che coprono qualunque argomento di attualità, vengono lette a una velocità incredibile.

Nel corso dei notiziari viene inserito abbastanza spesso anche l'annuncio di identificazione della stazione, che in lingua, suona così: "DOUBLE U - CÀ - À - CÙ, RADIO RELOJ", ovvero: "WKAQ, Radio Reloj"; altro slogan è "Radio RELOJ, SIEMPRE PRIMERO!".

Di proprietà della "EL MUNDO BROADCASTING CORPORATION", Radio RELOJ trasmette con la potenza di 10 kW ed emissione omnidirezionale per tutte le 24 ore. Con l'emissione omnidirezionale copre agevolmente e senza problemi tutti l'isola e parte delle "Virgin Islands", a ovest di Puerto Rico.

Il Call letters o Nominativo dell'Emittente, e così pure quello di tutte le stazioni di Puerto Rico, inizia con la lettera "W" analogamente a tutte le stazioni USA della zona orientale degli Stati Uniti, essendo appunto anche Puerto Rico uno degli "States".

I segnali di WKAQ, Radio RELOJ sono ricevibili dopo le 02,00 UTC e il picco di questi avviene attorno alle 02,30 ÷ 03,30 UTC, con intensità soddisfacente.

La problematica derivante dalle interferenze è analoga a quella già descritta in precedenza. Il canale adiacente europeo di 585 kHz è comunque quello che crea maggiori problemi dovuti ai 200 kW di potenza di R.N.E. di Madrid; infatti, l'antenna direzionale viene a trovarsi

Studios: 383 F.D. Roosevelt Ave., Hato Rey, Puerto Rico - G.P.O. Box 4668, San Juan, Puerto Rico 00936 / Tel. (809) 764-0058

*Area di copertura primaria di WKAQ RADIO RELOJ, 580 kHz.*

orientata quasi in direzione della Spagna ed è quindi assolutamente necessario demodulare il segnale AM di 580 kHz, in LSB (banda laterale inferiore). Il canale adiacente europeo di 575 kHz non crea in questo caso un gran che di problemi sempre che l'antenna riceventi risulti efficacemente direzionale e tale da attenuare drasticamente i segnali provenienti dalle Emittenti della Germania occidentale operanti appunto su questo canale.

**940 kHz**: canale "clear" per il Canada e la totalità della "East Coast" degli Stati Uniti. Già nell'ambito della trattazione di questo canale dedicata alle Emittenti statunitensi abbiamo verificato la presenza della WINZ di Miami, Florida, ricevibile con condizioni geomagnetiche caraibiche. Da Puerto Rico si riceve invece la **WIPR**, Emittente che si denomina "EMISORA DEL PUEBLO DE PUERTO RICO".

Entrambe le stazioni sono quindi localizzate in un'area abbastanza simile dal punto di vista della direzione azimutale, e nemmeno molto distanti tra loro. Inoltre, la potenza di emissione di 50 kW utilizzata dalla WINZ è di cinque volte superiore a quella di WIPR; fortunatamente queste due stazioni utilizzano una differente caratteristica di radiazione dirzionale e solo grazie a queste condizioni è possibile separare le due emisssioni. Infatti, mentre la WINZ irradia con il lobo principale esattamente orientato su Cuba, WIPR irradia invece con lobo direzionato verso sud-est a protezione delle possibili interferenze arrecabili alle Emittenti a nord di Puerto Rico e localizzate nella Repubblica Dominicana, Haiti, Cuba e Florida. I lobi principali di radiazione di queste due stazioni sono quindi posti circa a 90° tra loro e ciò consente quindi la possibilità di separazione mediante l'impiego di un'antenna direzionale.

WIPR, la "Emisora del pueblo de Puerto Rico", è l'Emittente in modulazione d'ampiezza del sistema di stazioni radio e TV operate dal "DEPARTAMENTO DE INSTRUCCION PUBLICA" di Puerto Rico, l'equivalente del nostro Ministero della Pubblica Istruzione. Questo organismo governativo opera anche una stazione in modulazione di frequenza che porta il medesimo call della stazione in AM e così pure per una delle due stazioni televisive, la WIPR - TV operante sul canale 6 TV di Puerto Rico. L'altra Emittente televisiva che è localizzata a Mayaguez, nella costa occidentale dell'isola, opera con call **WIPM - TV** sul canale 3 TV. Le due stazioni costituiscono il network denominato "TELEVISORAS DEL PUEBLO DE PUERTO RICO" che, grazie alle particolari ubicazioni delle due Emittenti, è in grado di coprire tutta l'isola.

**WIPR - AM** diffonde su 940 kHz con la potenza di 10 kW e chiude le proprie emissioni alle 04,00 UTC. Il formato di programmazione, dato l'organismo che la opera, è essenzialmente di tipo culturale comprendente quindi: programmi informativi/educativi sulla storia di Puerto Rico, presentati in forma di ridiodrammi; prosa e poesia di autori portoricani e latinoamericani; informazioni nazionali (ad esempio i messaggi del Governatore di Puerto Rico) e internazionali, musica popolare. In linea di massima può essere definita una programmazione di tipo "culturale nazionalistico"; nei fine settimana i programmi culturali delle ore notturne vengono sostituiti dai programmi musicali normalmente trasmessi dalla Emittente WIPR - FM in modulazione di frequenza, comprendenti anche musica rock modernissima, di marca USA e sino al termine delle emissioni alle 24,00 ora locale di Puerto Rico, le 04,00 UTC.

Tutte le emissioni sono in lingua spagnola, così come per la precedente citata WKAQ - Radio Reloj e l'identificazione viene effettuata al termine e all'inizio di ciascun differente spazio di programmazione come segue: "ESTAS SON LAS EMISORAS DEL PUEBLO DE PUER-

TO RICO, WIPR AM Y FM EN SAN JUAN". Il call letters viene pronunciato in lingua come segue: "DOBLE VE - I - PE - ERE, A EME I EFE EME"; San Juan è ovviamente la località di ubicazione della Emittente, città capitale di Puerto Rico.

I segnali di WIPR sono ricevibili tra le 03,00 e le 04,00 UTC (termine delle trasmissioni) e con qualità soddisfacente; l'antenna direzionale è assolutamente importante al fine di eliminare le interferenze derivanti dalla WINZ di Miami e quelle eventualmente derivanti dai canali adiacenti europei di 936 e 945 kHz, che non danno grandi problemi con programmazione di tipo parlato ma problemi ben maggiori con emissione musicale da parte delle Emittenti piuttosto potenti che operano nei medesimi. Anche il ricevitore deve presentare le consuete ottime caratteristiche di selettività che consentano una demodulazione ottimale o della LSB o della USB del segnale AM a 940 kHz, scelta determinata poi dalla minore intensità di interferenza proveniente dal canale adiacente superiore o inferiore.

**1280 kHz**: canale "Regional" USA, con la tipica presenza di tante Emittenti operanti con bassa potenza ed emissione direzionale. In osservanza a queste caratteristiche è anche la **WCMN - RADIO CENTRO** dalla città di Arecìbo, nella zona settentrionale dell'isola di Puerto Rico.

Infatti, la potenza di emissione di WCMN è di 5 kW durante il giorno, ridotta a **soli 1000 W** dal tramonto del sole. L'emissione è effettuata con caratteristica omnidirezionale, e questo fatto contribuisce a rendere anche più difficile la ricezione in Italia. Comunque, grazie alla particolare posizione a nord dell'isola e direttamente affacciantesi sul Mar dei Caraibi la cui conducibilità elettrica è veramente sorprendente, sfruttando un'ottimale situazione geomagnetica per l'area dei Caraibi, i segnali di WCMN sono ricevibili talvolta anche da noi. Ho detto "talvolta", infatti le possibilità di ricezione di Radio Centro sono piuttosto limitate, con maggiori possibilità nei mesi di ottobre e novembre. Come rovescio della medaglia va detto che, quando si verificano le possibilità di ricezione, i segnali di Radio Centro sono ricevibili con una chiarezza incredibile considerando l'esigua potenza e l'emissione non direzionale.

Caribbean Broadcasting Corp., P.O. Box 436 , Arecibo, P.R. 00612

*Logotipo e indirizzo di WCMN - 1280 kHz.*

Il formato di programmazione è di tipo vario e comprende molta musica di vario tipo, alternata a notizie locali e internazionali, ricevute direttamente a mezzo telescrivente, annunci di pubblica utilità e commerciali e, sopratutto negli orari di possibile ricezione in Italia, radiocronache dal vivo di avvenimenti sportivi e relativi commenti. In particolare viene molto trattato il baseball, sport nazionale e comunque diffusissimo in tutta l'area caraibica e in Venezuela. Non a caso, molte delle trasmissioni relative a incontri di baseball trattano dal vivo e molto spesso dallo stadio universitario di Caracas in Venezuela, avvalendosi di opportuni sistemi "feeder". In queste occasioni, l'annuncio di identificazione della Emittente viene inserito di tanto in tanto ed è semplicemente "WCMN - ARECIBO" che viene pronunciato come "DOBLE U - SE - EME - ENE, ARESIBO". Nel corso di altri programmi viene invece diffusa anche la denominazione come: "ESTA ES W C M N, RADIO CENTRO, LA

GRANDE DE ARECIBO", pronunciando la parola CENTRO come "SENTRO".

I segnali di WCMN sono ricevibii dopo le 02,00 UTC e sino alle 02,30÷02,45 UTC: dopo tale orario inizia una notevole evanescenza che ne rende impossibile la ricezione. L'esigua potenza di emissione e la possibile presenza della stazione brasiliana Radio TUPÌ, che inizia ad arrivare verso tale orario con notevole potenza, rende indispensabile che per la ricezione di WCMN si faccia uso di un'ottima antenna direzionale; ciò anche al fine di minimizzare l'interferenza proveniente dal canale adiacente europeo di 1278 kHz. In considerazione di quest'ultimo, è indispensabile demodulare il segnale AM a 1280 kHz in USB (banda laterale superiore).

**1480 kHz**: canale "Regional" da sempre piuttosto critico, tanto dal punto di vista dei segnali ricevibili dal Nord America che da quello delle interferenze dovute ai canali adiacenti europei. Dall'area caraibica e dalle regioni orientali del Venezuela è comunque ricevibile qualche Emittente, pur dovendo lottare con le interferenze derivanti dal canale europeo di 1476 kHz. L'unica presenza caraibica è quella di **WMDD - LA VOZ DEL ORIENTE**", operante dalla città di Fajardo, nella parte orientale dell'isola di Puerto Rico. Così come la precedente emittente, e in osservanza alla normativa dei canali Regionals, WMDD trasmette con la potenza di 5 kW tanto nelle ore diurne che in quelle notturne a differenza di WCNN. L'emissione è anche in questo caso di tipo omnidirezionale, e abbastanza analoga alla precedente è pure la felice localizzazione della Emittente che risulta essere nella punta nord orientale dell'isola, nella spiaggia di Fajardo e quindi affacciantesi direttamente sul Mar dei Caraibi.

La maggior potenza e le ottime qualità di conduttività dell'area consentono una ricezione dei segnali di WMDD superiore a quella della precedente Emittente. Purtroppo, questa maggior qualità viene guastata dai 600 kW di potenza della stazione di Vienna della ORF 3 che ci delizia dal canale adiacente di 1476 kHz, a soli 4 kHz di distanza. Quindi, le emissioni di WMDD sono ricevibili solamente con eccellenti condizioni di propagazione, con un ricevitore dotato di ottime caratteristiche di selettività e con un'antenna direzionale altrettanto valida.

*L'Hotel "El Conquistador", sede degli studi di WMDD.*

Il formato di programmazione di WMDD è di tipo musicale, dedicato tanto alla musica tradizionale che a quella contemporanea; vengono inoltre diffusi spettacoli musicali dal vivo che vengono realizzati tanto nell'isola che nell'"Hotel El Conquistador", uno dei più alla moda di tutto Puerto Rico, e sede degli studi di WMDD.

Uno degli slogan di identificazione della Emittente è appunto "RADIO EL CONQUISTADOR"; altri annunci di identificazione sono WMDD, LA VOZ DEL ORIENTE, o (più semplicemente) LA MDD.

Il call, in lingua, viene pronunciato come "DOBLE U - EME - DE - DE" oppure solamente "EME - DE - DE".

È ricevibile tra le 02,00 e le 03,00 UTC, a volte anche più tardi, e non è certo una Emittente molto facile da ricevere, soprattutto per la problematica derivante

dalle interferenze provenienti dalla stazione austriaca sul canale adiacente. La demodulazione del segnale dev'essere assolutamente in USB per le ovvie ragioni di una maggior protezione dalle interferenze del canale adiacente europeo.

**1600 kHz**: canale "Regional", e ultimo canale assegnato alle Emittenti di Puerto Rico e del Nord America. Altra Emittente operante con soli 5 kW, e ultima Emittente ricevibile da Puerto Rico: la **WLUZ - Radio LUZ** operante dalla città di Bayamon, nella zona settentrionale dell'isola.

Trasmette con emissione direzionale e la potenza di 5 kW è utilizzata per tutte le 18 ore, ininterrotte, di trasmissione. L'emissione direzionale è orientata verso est, quindi la più favorevole, condizione tra quelle offerte dalle altre due precedenti Regionals. Infatti, la massima radiazione è effettuata in direzione dell'Atlantico e quindi molto favorevole dal nostro punto di ricezione. La programmazione di Razio Luz è essenzialmente musicale di tipo romantico e di musica strumentale tipica della zona nord di Puerto Rico. Vengono anche effettuati dei brevi notiziari ogni mezz'ora, con notizie locali e delle Americhe. Normalmente i segnali di WLUZ sono ricevibili dalle 03,00 ÷ 03,30 UTC con intensità discreta. L'identificazione viene effettuata abbastanza di rado ed è semplicemente "RADIO LUZ, SANTURCE".

Il canale risente maggiormente delle interferenze derivanti dalle numerose Emittenti spagnole operanti nel canale adiacente europeo di 1602 kHz, quindi vicinissimo a quello di 1600 kHz. Nonostante tutte queste Emittenti risultino operanti con bassa potenza, non oltre i 2 kW, la direzione di orientamento dell'antenna direzionale è la medesima per la massima intensità del segnale ricevibile da Radio Luz, e quindi anche l'intensità dei segnali di queste stazioncine spagnole crea qualche problema. Il canale adiacente europeo inferiore di 1593 kHz è dominato per tutta la notte dai 400 kW della WRD della Germania Federale che, essendo a circa 90° rispetto alla direzione di ricezione di WLUZ, può essere notevolmente attenuata dall'antenna direzionale. Ciò consente quindi la demodulazione LSB del segnale a 1600 kHz, ottenendo così la protezione dalle interferenze provenienti dal canale di 1602 kHz, pur senza soffrire eccessivamente di quelle provenienti da 1593 kHz.

Sin qui, tutto ciò che è possibile ricevere dall'isola di Puerto Rico; vediamo ora altri canali che consentono la ricezione in orari più accessibili:

**790 kHz**: canale "Regional" che dagli USA ci offre le possibilità di ricezione di WNWS di Miami in Florida, dalle 00,00 ÷ 00,30 UTC ci permette la ricezione della **VOICE OF BARBADOS**, voce ufficiale di questa piccola Repubblica caraibica. Diffonde in lingua inglese con la potenza di 20 kW e caratteristica di radiazione omnidirezionale mediante un'unica torre alta 105 metri, dalla capitale Bridgetown. È operata dalla BARBADOS REDIFFUSION SERVICE LTD., una società pubblica di tipo commerciale che si incarica di ritrasmettere anche i programmi e i notiziari della BBC di Londra.

I programmi della Voice of Barbados e di STAR RADIO, denominazione del Servizio di ritrasmissione di programmi anche a carattere commerciale, vengono irradiati dalla medesima stazione; nelle ore che rendono possibile la ricezione di "VOB" qui da noi, i programmi sono co-

munque quelli appartenenti a quest'ultima e sono di tipo religioso, prodotti da una delle tante organizzazioni evangeliche in pianta più o meno stabile nei Caraibi. L'annuncio di identificazione è preceduto dal suono di un gong ed è semplicemente "THIS IS V-O-B - 790, THE VOICE OF BARBADOS". Dopo le 00,30 ÷ 01,00 UTC i segnali di VOB, che sino a tale orario sono soddisfacenti, divengono sempre più evanescenti per lasciare spazio poi alla WNWS di Miami, previa leggera modificazione nell'orientamento dell'antenna direzionale che verrà diretta un po' più a nord. Può anche accadere che dopo le 01,00 UTC e dopo l'evanescenza di VOB sul canale non sia possibile ricevere alcunché, per circa due ore, sino alla comparsa di RADIO MITRE di Buenos Aires, ricevibile però con l'antenna diretta molto più a nord. Tutto ciò è dovuto alle già ampiamente descritte variabilità delle condizioni geomagnetiche riassunte nel valore nell'indicatore geomagnetico "K". La problematica delle interferenze derivanti dai canali adiacenti europei di 792 kHz con Radio Sevilla e i suoi 20 kW di potenza e i 1000 kW di Burg, su 783 kHz è piuttosto seria; in particolare è accentuata l'interferenza derivante da Radio Sevilla che si viene a trovare esattamente sulla direttrice di massima ricezione di VOB. Quindi è necessario demodulare il segnale a 790 kHz in LSB, riducendo così l'interferenza derivante da 792 e attenuando fortemente l'interferenza proveniente da 783 kHz mediante l'antenna direzionale che viene a trovarsi a 90° rispetto alla posizione della Emittente tedesca. Il canale di 790 kHz è in ogni caso uno dei più martoriati e la ricezione richiede non poche acrobazie con l'antenna direzionale e la larghezza di banda del ricevitore.

E ora un altro canale "Regional" statunitense che, anche se "out of order" è sempre interessante.

**1470 kHz**: anche su questo canale, solamente Emittenti a bassa potenza, non superiore ai 5 kW, ed emissioni direzionali solamente nelle ore notturne e/o per tutte le ventiquattro ore. È il caso di questa Regional, la **WLAM** da Lewiston nello stato del Maine. Diffonde con la potenza di 5 kW irradiata con caratteristica direzionale mediante due torri poste a cortina; l'orientamento della "testa" del lobo di radiazione è verso nord, con angolo di 69° azimuth. Utilizza il sistema stereofonico in modulazione d'ampiezza, il Kahn - Hazeltine che sfrutta le bande laterali della emissione AM per diffondere il contenuto dell'informazione stereo del canale destro e sinistro di quest'ultima. In conseguenza al tipo di emissione utilizzato, che esalta particolarmente la musica, viene logico pensare che il formato di programmazione di WLAM debba essere senz'altro di tipo musicale. Infatti la programmazione nelle ore di maggior ascolto è di tipo musicale comunemente definito con il termine "TOP 40" e basato sulla musica preferita del giorno, canzoni scelte dagli ascoltatori a mezzo telefonate, successi musicali del momento.

Nelle ore notturne per noi, serali per quanto riguarda l'ora locale, WLAM cambia il proprio formato da musicale a informativo. Infatti, per tutta la notte viene dato spazio al "TALK SHOW", programma abbastanza comune a moltissime Emittenti statunitensi. Parte del programma viene diffuso in network, parte invece è realizzato direttamente negli studi e riguarda quindi argomenti di carattere prettamente locale. Quindi nelle ore di

possibile e di effettiva ricezione di WLAM qui da noi, il programma è esclusivamente di tipo "talk", che tutto sommato ne facilita l'ascolto e l'identificazione; questa viene effettuata solitamente ogni mezz'ora nei brevi spazi di intervallo di questo programma, nei quali vengono anche diffusi alcuni spots di pubblicità locale. L'identificazione è semplicemente: "WLAM, STEREO RADIO, FOURTEEN - SEVENTY". Il canale presenta problemi di interferenza da parte del canale europeo di 1476 kHz nel quale opera la ORF 3 da Vienna con la potenza di 600 kW. Quindi l'impiego dell'antenna direzionale è anche in questo caso di estrema importanza, così come è necessario demodulare la banda laterale inferiore (LSB) del segnale a 1470 kHz, ottenendo così un ulteriore margine di sicurezza nei confronti dell'interferenza derivante dal canale adiacente superiore. I segnali di WLAM sono ricevibili dalle 01,30 ÷ 02,00 UTC a un livello discreto, se consideriamo l'esigua potenza; la caratteristica direzionale, verso nord, della emissione contribuisce comunque a un incremento del livello di intensità della ricezione.

Il prossimo mese presenterò altre Emittenti dell'area Centro America e Caraibica.

CQ

Nuovo da YAESU
FT-727R
2m/70cm
YHA-27
YAESU
YAESU
FT-727R
DUAL BAND HANDIE
-RPT
SIMP
+RPT
PMS
P SET
TX M
S/CH
SAV T
T DEC
T SET
M C
SHIFT
SAVE
T ENC
SCAN
DUP
STEP
LOCK
BATT
BEEP

# RADDOPPIAMO I CANALI DELL'ALAN 68 S

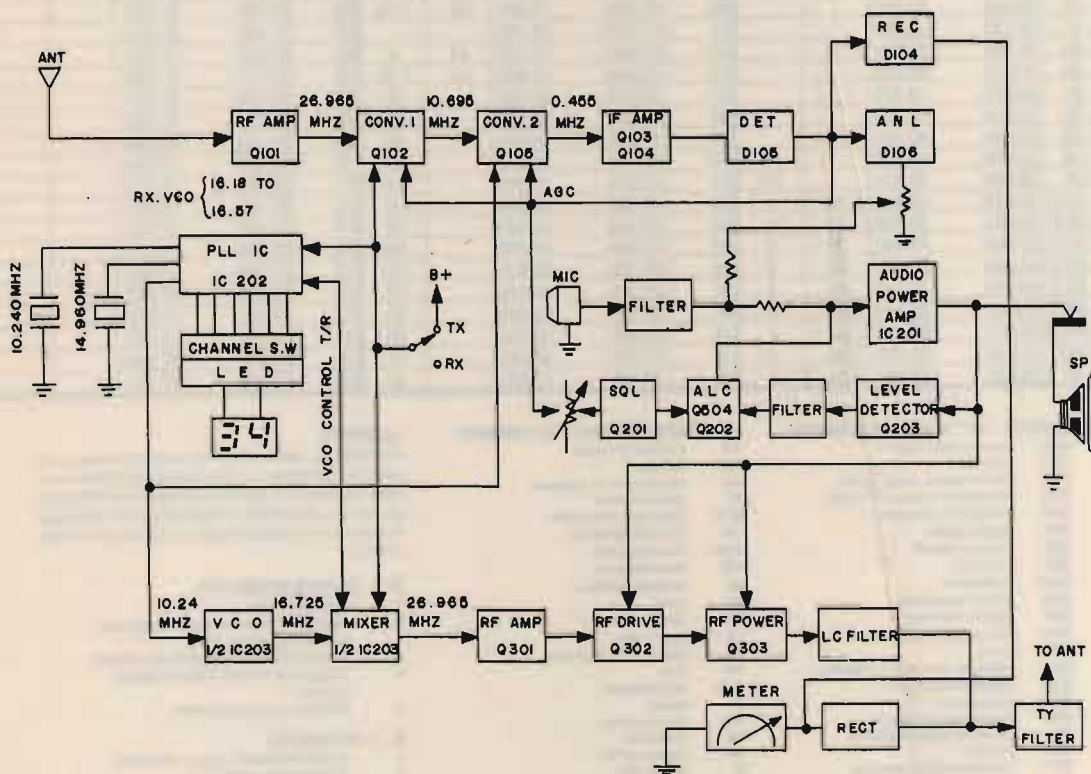
*p.e. Franco Trementino*

**Questo articolo è di completamento al precedente del CB Muzio descritto su CQ 2/87.**

Per capire meglio il funzionamento del ricetrasmettitore diamo uno sguardo allo schema a blocchi.

Il circuito PLL genera, con il quarzo 10,240 le frequenze da 26,965 a 27,405.

Quando viene inserito il quarzo 14,960, il PLL genera le frequenze da 26,565 a 26,955.

Però, per essere in regola con l'articolo 334 del codice P.T., il commutatore ha un fermo meccanico che gli impedisce di andare oltre i 34 canali; inoltre, dopo il canale 25, una sezione da' tensione alla basetta supplementare in modo che i canali dal 26 al 34 siano canali negativi cioè da 26,955 a 26,875.

SCHEMA ELETTRICO A BLOCCHI

| CANALI —40 | | | | | CANALI STANDARD | | | | | CANALI +80 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| COLONNA 1 | COLONNA 2 | | COLONNA 3 | COLONNA 4 | COLONNA 1 | COLONNA 2 | | COLONNA 3 | COLONNA 4 | COLONNA 1 | COLONNA 2 | | COLONNA 3 | COLONNA 4 |
| CH. | TRASM. | RICEZ. | CH. | ART. 334 | CH. | TRASM. | RICEZ. | CH. | ART 334 | CH. | TRASM. | RICEZ. | CH. | ART. 334 |
| — 1 | 26.515 | 26.060 | | | 1 | 26.965 | 26.510 | 1 | 8 | 41 | 27.415 | 26.960 | | |
| — 2 | 26.525 | 26.070 | | | 2 | 26.975 | 26.520 | 2 | 8 | 42 | 27.425 | 26.970 | | |
| — 3 | 26.535 | 26.080 | | | 3 | 26.985 | 26.530 | 3 | 8 | 43 | 27.435 | 26.980 | | |
| | | | | | 3/A | 26.995 | 26.540 | | | | | | | |
| — 4 | 26.555 | 26.100 | | | 4 | 27.005 | 26.550 | 4 | 8 | 44 | 27.455 | 27.000 | | |
| — 5 | 26.565 | 26.110 | | | 5 | 27.015 | 26.560 | 5 | 8 | 45 | 27.465 | 27.010 | | |
| — 6 | 26.575 | 26.120 | | | 6 | 27.025 | 26.570 | 6 | 8 | 46 | 27.475 | 27.020 | | |
| — 7 | 26.585 | 26.130 | | | 7 | 27.035 | 26.580 | 7 | 8 | 47 | 27.485 | 27.030 | | |
| | | | | | 7/A | 27.045 | 26.590 | | | | | | | |
| — 8 | 26.605 | 26.150 | | | 8 | 27.055 | 26.600 | 8 | 8 | 48 | 27.505 | 27.050 | | |
| — 9 | 26.615 | 26.160 | | | 9 | 27.065 | 26.610 | 9 | 8 | 49 | 27.515 | 27.060 | | |
| — 10 | 26.625 | 26.170 | | | 10 | 27.075 | 26.620 | 10 | 8 | 50 | 27.525 | 27.070 | | |
| — 11 | 26.635 | 26.180 | | | 11 | 27.085 | 26.630 | 11 | 8 | 51 | 27.535 | 27.080 | | |
| | | | | | 11/A | 27.095 | 26.640 | | | | | | | |
| — 12 | 26.655 | 26.200 | | | 12 | 27.105 | 26.650 | 12 | 8 | 52 | 27.555 | 27.100 | | |
| — 13 | 26.665 | 26.210 | | | 13 | 27.115 | 26.660 | 13 | 8 | 53 | 27.565 | 27.110 | | |
| | | | | | 13/A | 27.120 | 26.665 | | | | | | | |
| — 14 | 26.675 | 26.220 | | | 14 | 27.125 | 26.670 | 14 | 8 | 54 | 27.575 | 27.120 | | |
| — 15 | 26.685 | 26.230 | | | 15 | 27.135 | 26.680 | 15 | 8 | 55 | 27.585 | 27.130 | | |
| | | | | | 15/A | 27.145 | 26.690 | | | | | | | |
| — 16 | 26.705 | 26.250 | | | 16 | 27.155 | 26.700 | 16 | 8 | 56 | 27.605 | 27.150 | | |
| — 17 | 26.715 | 26.260 | | | 17 | 27.165 | 26.710 | 17 | 8 | 57 | 27.615 | 27.160 | | |
| — 18 | 26.725 | 26.270 | | | 18 | 27.175 | 26.720 | 18 | 8 | 58 | 27.625 | 27.170 | | |
| — 19 | 26.735 | 26.280 | | | 19 | 27.185 | 26.730 | 19 | 8 | 59 | 27.635 | 27.180 | | |
| | | | | | 19/A | 27.195 | 26.740 | | | | | | | |
| — 20 | 26.755 | 26.300 | | | 20 | 27.205 | 26.750 | 20 | 8 | 60 | 27.655 | 27.200 | | |
| — 21 | 26.765 | 26.310 | | | 21 | 27.215 | 26.760 | 21 | 8 | 61 | 27.665 | 27.210 | | |
| — 22 | 26.775 | 26.320 | | | 22 | 27.225 | 26.770 | 22 | 8 | 62 | 27.675 | 27.220 | | |
| — 23 | 26.805 | 26.350 | | | 23 | 27.255 | 26.800 | 23 | 7 (8) | 63 | 27.705 | 27.250 | | |
| — 24 | 26.785 | 26.330 | | | 24 | 27.235 | 26.780 | | | 64 | 27.685 | 27.230 | | |
| — 25 | 26.795 | 26.340 | | | 25 | 27.245 | 26.790 | 24 | 8 | 65 | 27.695 | 27.240 | | |
| — 26 | 26.815 | 26.360 | | | 26 | 27.265 | 26.810 | 25 | 7 (8) | 66 | 27.715 | 27.260 | | |
| — 27 | 26.825 | 26.370 | | | 27 | 27.275 | 26.820 | | (8) | 67 | 27.725 | 27.270 | | |
| — 28 | 26.835 | 26.380 | | | 28 | 27.285 | 26.830 | | (8) | 68 | 27.735 | 27.280 | | |
| — 29 | 26.845 | 26.390 | | | 29 | 27.295 | 26.840 | | (8) | 69 | 27.745 | 27.290 | | |
| — 30 | 26.855 | 26.400 | | (7) | 30 | 27.305 | 26.850 | | (8) | 70 | 27.755 | 27.300 | | |
| — 31 | 26.865 | 26.410 | | (7) | 31 | 27.315 | 26.860 | | (8) | 71 | 27.765 | 27.310 | | |
| — 32 A | 26.875 | 26.420 | 26 | 1 | 32 | 27.325 | 26.870 | | (8) | 72 | 27.775 | 27.320 | | |
| — 33 B | 26.885 | 26.430 | 27 | 1 | 33 | 27.335 | 26.880 | | (8) | 73 | 27.785 | 27.330 | | |
| — 34 C | 26.895 | 26.440 | 28 | 2 | 34 | 27.345 | 26.890 | | (8) | 74 | 27.795 | 27.340 | | |
| — 35 D | 26.905 | 26.450 | 29 | 2 | 35 | 27.355 | 26.900 | | (8) | 75 | 27.805 | 27.350 | | |
| — 36 E | 26.915 | 26.460 | 30 | 3 | 36 | 27.365 | 26.910 | | (8) | 76 | 27.815 | 27.360 | | |
| — 37 F | 26.925 | 26.470 | 31 | 3 | 37 | 27.375 | 26.920 | | (8) | 77 | 27.825 | 27.370 | | |
| — 38 G | 26.935 | 26.480 | 32 | 3 | 38 | 27.385 | 26.930 | | (8) | 78 | 27.835 | 27.380 | | |
| — 39 H | 26.945 | 26.490 | 33 | 4 | 39 | 27.395 | 26.940 | | (8) | 79 | 27.845 | 27.390 | | |
| — 40 I | 26.955 | 26.500 | 34 | 4 | 40 | 27.405 | 26.950 | | (8) | 80 | 27.855 | 27.400 | | |

## CODICE "Q" VOCI PIÙ COMUNI

| | |
|---|---|
| QRA | Indirizzo della stazione |
| QRD | Distanza |
| QRD | Dove andate e donde venite |
| QRG | Frequenza o lunghezza d'onda |
| QRH | Variazioni di frequenza |
| QRJ | Segnali deboli |
| QRK | Forza dei segnali |
| QRL | Occupato |
| QRM | Interferenze |
| QRN | Disturbi atmosferici |
| QRT | Silenzio, terminato |
| QRU | Non ho più nulla |
| QRV | Pronto |
| QRX | Attendete, non lasciate l'ascolto |
| QSA | Leggibilità dei segnali |
| QSB | Evanescenze |
| QSO | Collegamento bilaterale |
| QSL | Conferma del collegamento |
| QSP | Transito |
| QSY | Cambiamento di frequenza |
| QTC | Ho qualcosa da comunicarvi |
| QTH | Posizione geografica |
| QTR | L'ora esatta |

## LE ABBREVIAZIONI PIÙ COMUNI

| | |
|---|---|
| AC | Corrente alternata |
| ADR | Indirizzo |
| AM | Modulazione di ampiezza |
| BT | Bassa tensione |
| BUG | Tasto semi-automatico |
| CQ | Chiamata generale |
| CRD | Cartolina (QSL) |
| CW | Radiotelegrafia |
| DC | Corrente continua |
| DR | Caro |
| DX | Record distanza |
| FB | Molto bene |
| FM | Modulazione frequenza |
| GB | Ciao |
| HAM | Radioamatore |
| HI | Risata |
| HF | Alta frequenza |
| OK | Tutto bene |
| OM | Vecchio amico |
| R | Ricevo tutto |
| SL | Saluti |
| TNX | Grazie |
| JL | Signorina |
| WX | Il tempo |
| XYL | Moglie |
| 73 | Cordiali saluti |
| 88 | Saluti cari |

## LEGENDA

COLONNA 1 = Canali utilizzati dai maggiori costruttori di apparati CB - COLONNA 2 = Frequenze di trasmissione e ricezione - COLONNA 3 = Riferimento al canale degli RTX omologati a 34 CH - COLONNA 4 = Riferimento ai punti della legge Art. 334 tra () la proposta di modifica in discussione al Ministero PP.TT.

## R = COMPRENSIBILITÀ

1. Incomprensibile
2. Appena comprensibilem si distingue solo qualche parola ogni tanto
3. Comprensibile con considerevole difficoltà
4. Comprensibile sostanzialmente senza difficoltà
5. Perfettamente comprensibile

## S = INTENSITÀ

1. Segnali debolissimi, appena percettibili
2. Segnali molto deboli
3. Segnali deboli
4. Segnali discreti
5. Segnali discretamente buoni
6. Segnali buoni
7. Segnali moderatamente forti
8. Segnali forti
9. Segnali fortissimi

Ora, se noi togliamo tensione alla basetta, indipendentemente dalla posizione del commutatore, avremo 34 canali standard da 26,965 a 27,355.

Se invece diamo tensione costante alla basetta, sempre indipendentemente dal commutatore, avremo 34 canali negativi da 26,955 a 26,565.

Molto utile per avere una visione generale dei canali, e in particolare quelli previsti dall'articolo 334 del codice P.T., è la tabellina della pagina a fianco che ho voluto pubblicare integralmente perché è utile a tutti i CB.

Il pieghevole da cui la tabella è tratta è stato distribuito dalla CTE a tutti i Rivenditori autorizzati.

Le nuove frequenze che si hanno dopo la precedente modifica sono:

| *Canale* | *Frequenza (MHz)* |
|---|---|
| *26* | *27,275* |
| *27* | *27,285* |
| *28* | *27,295* |
| *29* | *27,305* |
| *30* | *27,315* |
| *31* | *27,325* |
| *32* | *27,335* |
| *33* | *27,345* |
| *34* | *27,355* |

Queste invece sono le nuove frequenze ricavabili con la nuova modifica:

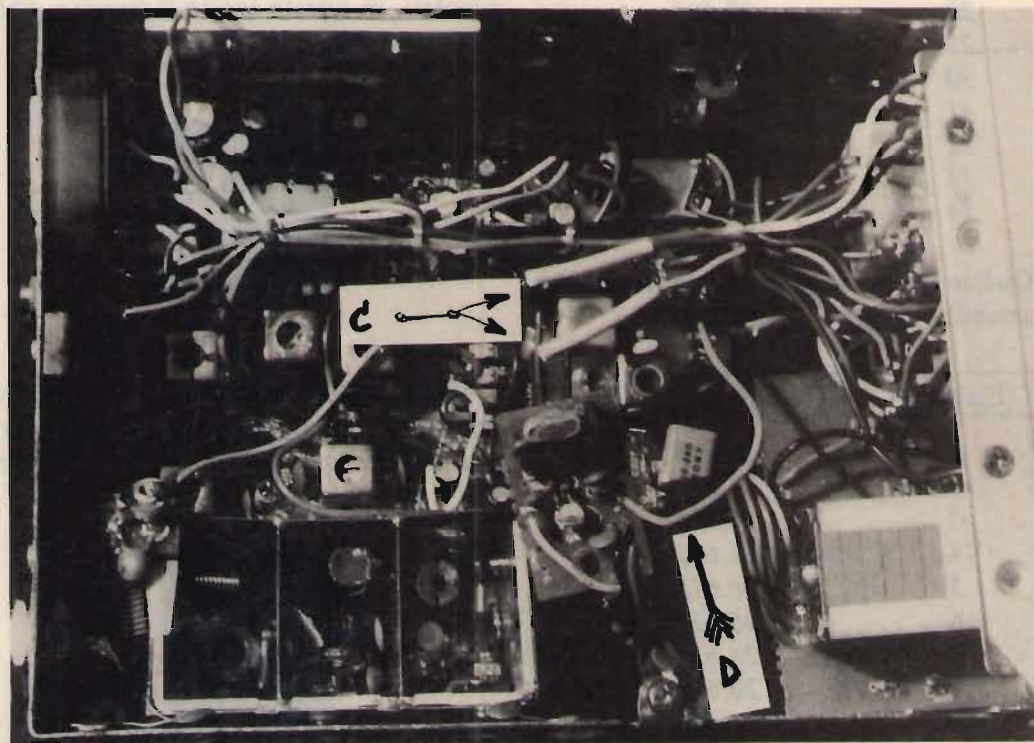
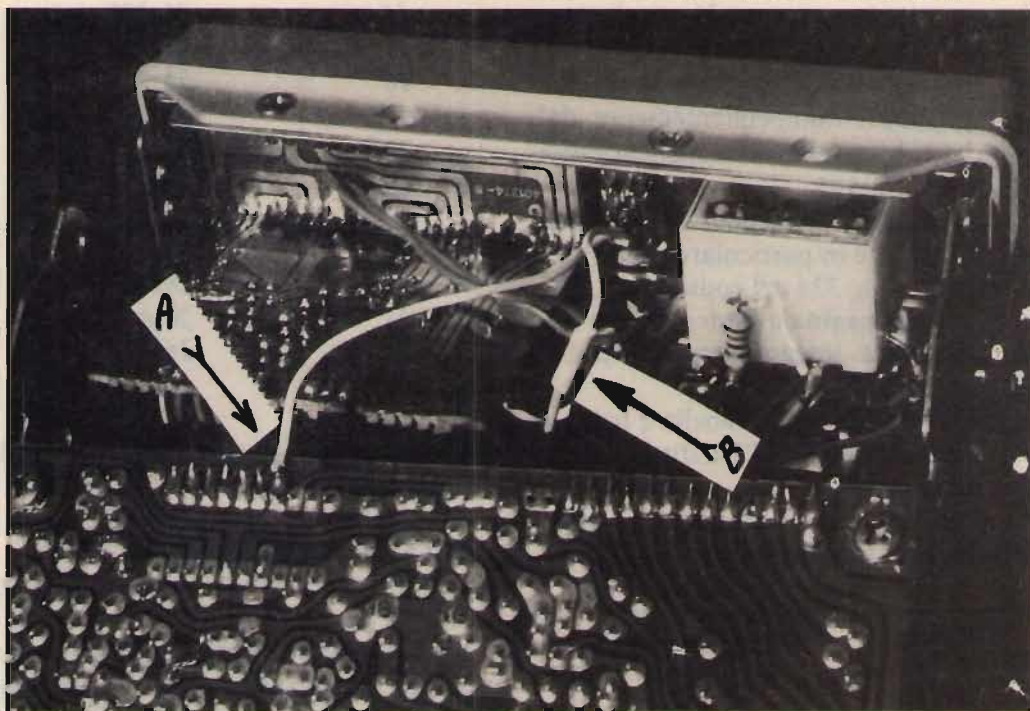
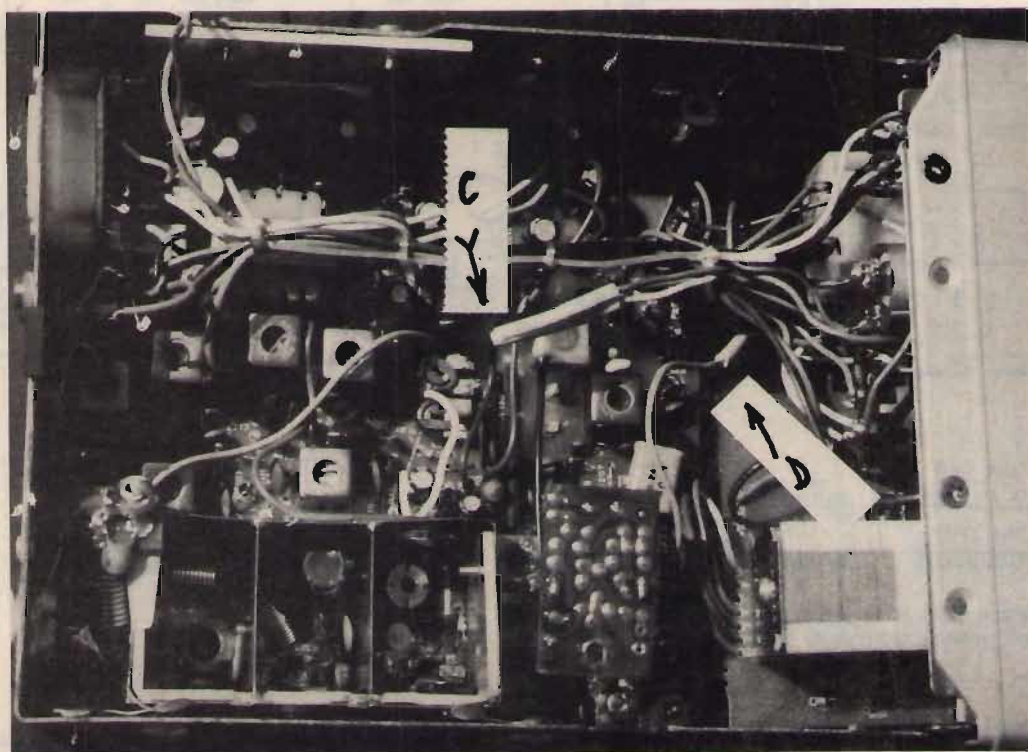
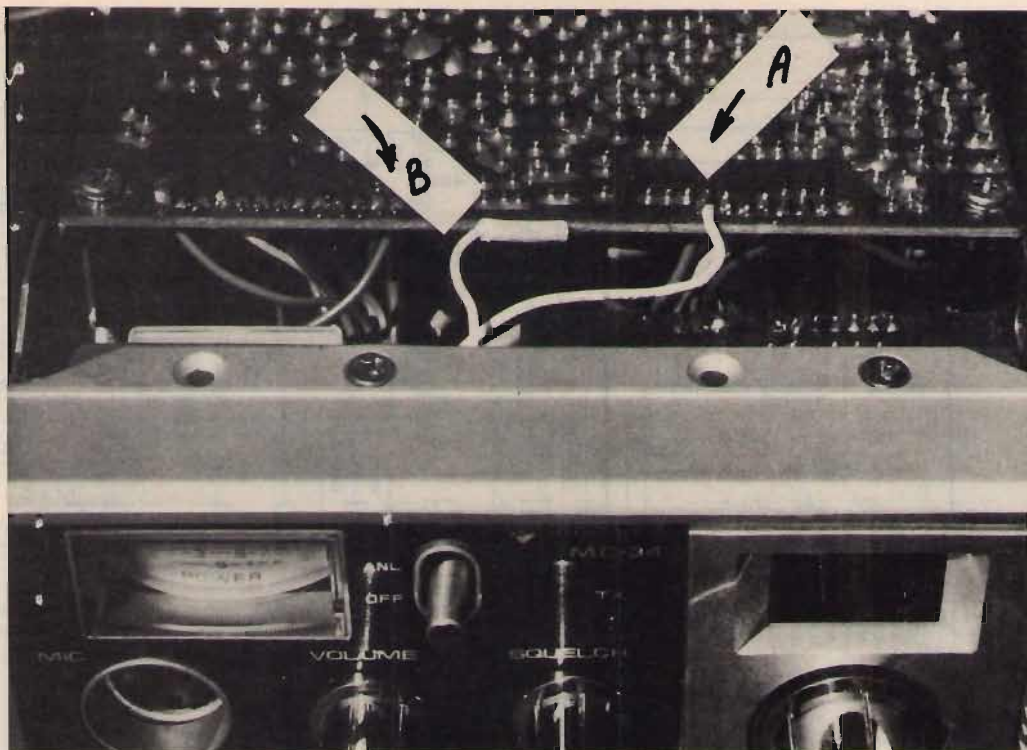
| *Canale* | *Frequenza (MHz)* |
|---|---|
| *1* | *26,565* |
| *2* | *26,575* |
| *3* | *26,585* |
| *4* | *26,605* |
| *5* | *26,615* |
| *6* | *26,625* |
| *7* | *26,635* |
| *8* | *26,655* |
| *9* | *26,665* |
| *10* | *26,675* |
| *11* | *26,685* |
| *12* | *26,705* |
| *13* | *26,715* |
| *14* | *26,725* |
| *15* | *26,735* |
| *16* | *26,755* |
| *17* | *26,765* |
| *18* | *26,775* |
| *19* | *26,785* |
| *20* | *26,805* |
| *21* | *26,815* |
| *22* | *26,825* |
| *23* | *26,855* |
| *24* | *26,845* |
| *25* | *26,865* |

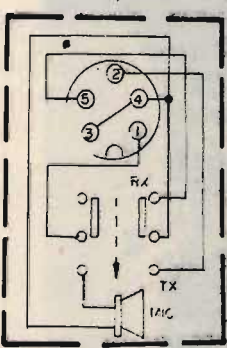
La modifica può essere eseguita anche su questi apparati:

- IRRADIO MC-34 e MC-700
- INTEK M-340 FM-680 FM-500S
- MIDLAND ALAN 34 ALAN 69 ALAN 67

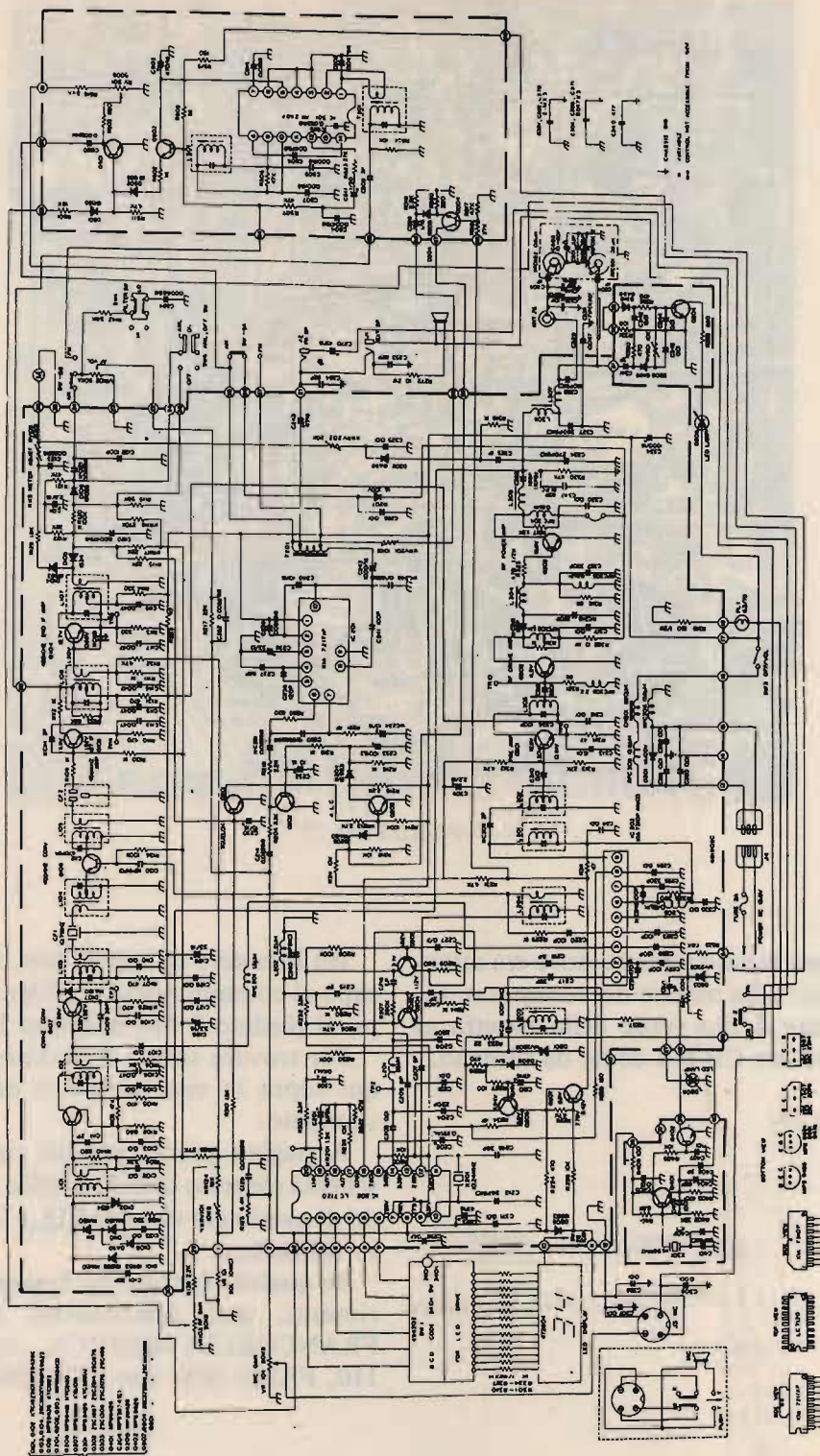
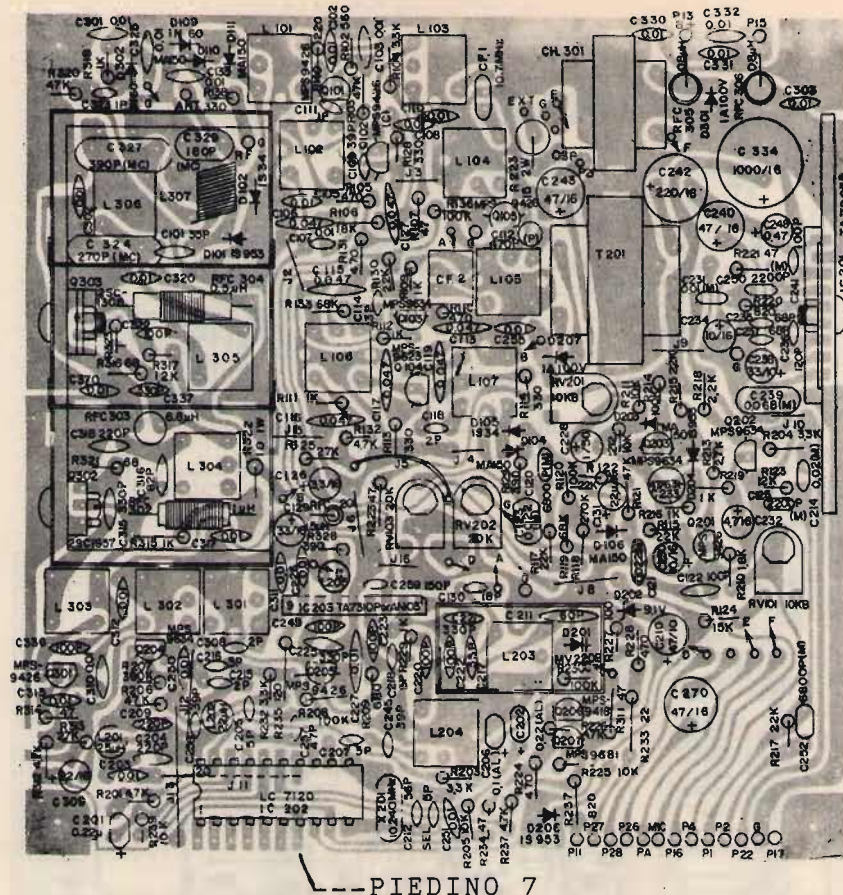
Negli apparati MC-34 e M-340 si può utilizzare l'interruttore ANL situato nel frontale, lasciando i fili dell'ANL staccati e isolati, in questo modo il circuito ANL rimane sempre inserito.

Negli apparati FM-680 e ALAN 34 se non si vuole eliminare la FM si può inserire un interruttore nella parte posteriore.

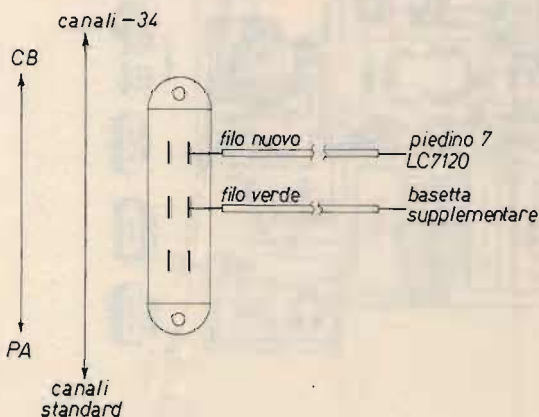
*Modifica su apparato MC-34 IRRADIO.*
*A) Filo di collegamento al piedino 7 integrato LC7120.*
*B) Filo che va alla basetta per i canali supplementari.*

*C) Fili dell'ANL che devono rimanere staccati.*
*D) Filo che proviene dall'ex-ANL e da' corrente alla basetta quando viene chiuso l'interruttore.*

*Altre due viste, a ulteriore chiarimento della modifica.*

*Schema elettrico della versione INTEK.*
*Si vede bene il filo verde da togliere per la modifica*

Per procedere alla modifica bisogna eseguire le operazioni come descritto su **CQ** 2/87 alle pagine 82 e 83 fino al punto 7).

8) Staccare il filo verde che dal commutatore porta tensione alla basetta supplementare.

Schematic Diagram (for ALAN 68S)
Printed in Korea
932840

PIEDINO 7

Lasciare isolato il punto dove era attaccato il filo sulla basetta del commutatore.

9) Unire il filo verde della basetta al commutatore CB-PA come da disegno.

10) Prendere un nuovo filo, saldare un capo al commutatore CB/PA e l'altro capo al piedino 7 dell'integrato LC 7120.

Per trovare subito il piedino 7 riporto qui sopra la vista inferiore del circuito stampato.

A pagina precedente ho riportato lo schema elettrico dell'Alan 68S: non ricordo di averlo già visto su **CQ**, e lo considero utilissimo.

Se qualche Lettore ha bisogno di chiarimenti, può telefonarmi presso la FRANCOELETTRONICA, viale Piceno 110, FANO (PS) allo 0721-806487.

**CQ**

Finalmente un'anima caritatevole mi ha ascoltato! Finalmente affluisce alle mie tasche qualcosa di concreto! Giuseppe Di Gregorio mi ha inviato un buono-sconto da 250 lire: una fortuna!

Eccolo qua (ho ritagliato il nome del prodotto reclamizzato per non fare pubblicità...):

**Progetti - idee - notizie tecniche - modifiche apparati - gadgets - rianimazione surplus - chirurgia radio e computeristica - trastullometri**

**proposti dai Lettori**

**scrivere a CQ, via Agucchi 104**
**40121 Bologna**
**Ricchi premi e Cotillons ai prescelti**
**Si accettano tangenti, proposte di corruzione, beni in natura (prosciutti, ville...) sottobanco**

Con questa consistente corruzione, non posso non premiare Giuseppe con la pubblicazione.

Eccolo a Voi:

*Caro Arias,*
*sicuro di vincere qualcosa, grazie alla regalia allegata, mi accingo a descrivere ai possessori di un RTX Yaesu FT727R, apparato portatile bibanda (144 e 432 MHz), la modifica per espandere notevolmente la copertura di frequenza. L'apparato originariamente copre da 144 a 146 MHz e da 430 a 440 MHz. Dopo la modifica, l'esemplare in mio possesso copre le frequenze da 141,500 MHz a 154,400 MHz e da 412,850 MHz a 463,100 MHz. La modifica è semplicissima, non richiede l'uso del saldatore e neppure del cacciavite. Si opera nel seguente modo:*

*1) Togliere il pacco batterie.*

*2) Resettare la memoria dell'apparato; per fare ciò, individuare lo switch "RAM Backup Slide Switch" (vedi pagina 13 del manuale operativo in inglese). Questo switch, comunque, è quello più distante dai due contatti che prendono l'alimentazione dal pacco batterie. Spostarlo verso l'esterno dell'apparato, attendere 10 secondi e rimetterlo nella posizione iniziale (verso l'interno dell'apparato).*

*3) Rimettere il pacco batterie e alimentare l'apparato. Si notera subito che il visore a cristalli liquidi non indicherà alcunché.*

*4) Premere in successione i tasti 110000; se questa sequenza non viene digitata in modo corretto, ci sono due possibilità:*
*— l'apparato indica "Error" e si rifiuta di funzionare;*
*— l'apparato funziona sulle frequenze originali, e non è stata ottenuta nessuna espansione di banda.*

*Per ovviare a questi inconvenienti, ri-*

*cominciare dal punto 1.*

*Se la sequenza viene digitata in modo corretto, il visore indicherà la frequenza di 100.000 MHz.*

*A questo punto avete finito. Si noterà subito che si potrà impostare qualsiasi frequenza compresa fra 100 e 199 MHz e fra 400 e 499 MHz, anche se l'apparato sarà operativo solo sulle frequenze prima indicate; differenze di alcune decine di kilohertz sono normali.*

*Tutto qui.*

*Penso che nessuna modifica per ottenere l'espansione di banda possa essere più semplice di questa.*

*In ogni caso sono a disposizione di chi volesse ulteriori chiarimenti.*

*Buon lavoro!*

*Giuseppe di Gregorio*
*via G. Gemmellaro 10*
*90138 Palermo.*

*P.S. per Arias: non lambiccarti per il premio: mi accontento di una copia di "Radio surplus ieri e oggi" (spese postali a tuo carico).*

Bene, Giuseppe, sarai accontentato con l'invio del libro richiesto (ci ho fatto il solito affare, rapporto uno a cento... un libro da 25.000 per un buono da 250 lire...).

Più forte di me non c'è nessuno.

* * *

Passiamo al prode **Calogero Bonasia** via Pergusa 218, 94100 ENNA.

Questo mese Trinacria imperat et docet.

Occhio per occhio, dente per dente, antenna per antenna; lui propone il progetto di un'antenna, e io gli schiaffo il

PREMIO DEL MESE

**UNA BELLISSIMA ANTENNA DELLA**

**C.T.E. INTERNATIONAL**

Micro a Calogero; vai che vai bene:

*Caro Marcello,*
*volendo partecipare alla rubrica Pole Position, con la speranza di corromperti abbastanza, ti invio il progetto di una antenna di facile e veloce costruzione, che credo sarà utile a tutti gli SWL e BCL.*

*Uno dei maggiori problemi per chi inizia a muovere i primi passi nel mondo del radioascolto è sicuramente quello di poter disporre di un'antenna efficiente.*

*Specialmente nei centri urbani, infatti, tendere lunghi tratti di filo è quanto mai disagevole, se non addirittura impossibile, e il principiante è costretto a ripiegare su mezzi di fortuna, come gli stilo degli rx commerciali, il più delle volte inadeguati.*

*In queste condizioni, anche il migliore apparecchio da' dei risultati scadenti, senza contare che è preclusa ogni possibilità di DXing.*

*Vorrei pertanto proporre la soluzione che ho adottato per risolvere questo inconveniente.*

*Si tratta di un'antenna multibanda verticale, che può essere installata sia sul tetto, assieme alle antenne TV, sia in balcone, visto che la sua sistemazione non presenta difficoltà di rilievo.*

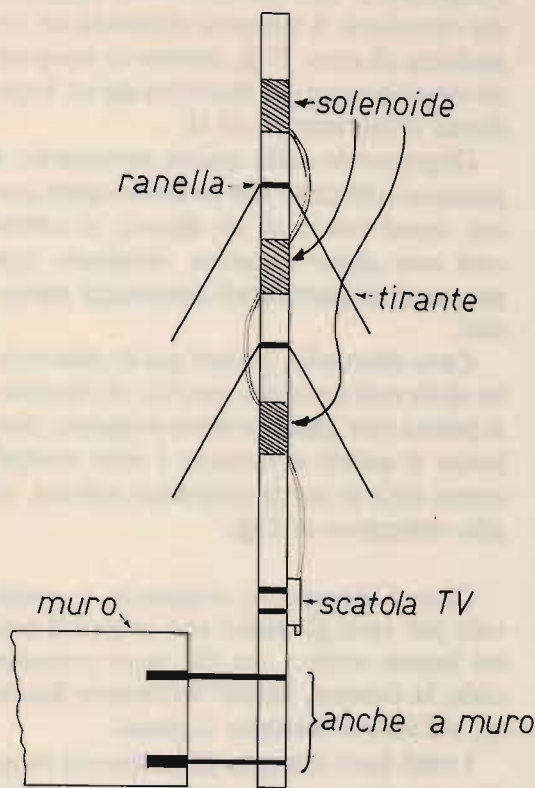
*Questa antenna è in grado di dare risultati soddisfacenti dalle VLF alla soglia delle VHF, reggendo il confronto con le più ingombranti antenne filari.*

*Ovviamente è inutile ricordare che questa antenna, essendo stata progettata per la sola ricezione, non si presta ad essere utilizzata anche in trasmissione, però nulla vieta di sperimentare possibili modifiche.*

*MATERIALE OCCORRENTE*

*A) Tubo in plastica spessa per uso edilizio, del tipo usato per le condutture di scarico, del diametro di 40 mm, due spezzoni della lunghezza di 2 e 3 metri rispettivamente.*

*B) 20 metri di trecciola isolata del diametro di 2,5 mm.*

*C) 2 ranelle per tiranti, in metallo galvanizzato, da fissare al tubo.*

*D) Filo di nylon o altro materiale plastico (non utilizzare i tiranti in metallo, perché potrebbero influire negativamente sul rendimento dell'antenna), in quantità sufficiente per la realizzazione dei tiranti.*

*E) Zanche di tipo opportuno per il fissaggio del tubo.*

*F) Scatola di derivazione per TV.*

*G) Cavo coassiale per la discesa di antenna, con relativo connettore adatto alla presa di antenna del ricevitore (cavo consigliato: RG11 o RG9, a 75 Ω).*

*H) Collante cianoacrilico per incollare i due spezzoni di tubo plastico.*

*I) Silicone liquido o a nastro. Per isolare i contatti dalle intemperie.*

*OPERAZIONI DI MONTAGGIO*

*Unire, mediante il collante cianoacrilico, i due spezzoni di tubo, in maniera da formare un unico tubo della lunghezza di 5 metri. Per far ciò cospargere sia internamente che esternamente le due parti da unire. Per una esecuzione migliore consiglio di leggere attentamente le istruzioni d'uso del collante.*

*Praticare i fori per il passaggio del filo per le bobine, come è illustrato in figura B.*

*Passare un capo della trecciola nei due fori alla sommità del tubo e praticarvi un nodo, onde impedirne l'uscita.*

*Dopo avvolgere il filo, in modo da formare i tre solenoidi, di cui si vede una sezione in figura B, ponendo attenzione affinché le spire siano perfettamente serrate; i tratti di filo tra una bobina e l'altra possono essere assicurati al tubo mediante qualche giro di nastro adesivo. Da notare che la distanza tra un solenoide e l'altro deve essere di circa un metro.*

*Dopo aver fissato le ranelle, fissare agli occhielli delle medesime le estremità dei*

*tiranti in nylon.*

*Fissare le zanche portanti e portare in tensione i tiranti, sistemandoli in modo che l'antenna sia perpendicolare al suolo e non oscilli troppo facilmente.*

*Questa operazione va fatta con la massima cautela e in calma di vento, poiché in questa fase il tubo è soggetto a spezzarsi se eccessivamente sollecitato.*

*A questo punto il montaggio è quasi terminato, fissare la scatola di derivazione al tubo ed eseguire i collegamenti tra il capo rimasto libero della trecciola e la discesa d'antenna, utilizzando il silicone per isolare il collegamento. Per impedire l'accumulo di cariche elettrostatiche consiglio di mettere a massa il ricevitore.*

*Dopo aver dato un'ultima controllata all'antenna si potrà passare all'ascolto, constatando di persona i pregi di questa antenna.*

*Se però il rumore in ricezione è aumentato, consiglio subito di utilizzare un buon accordatore a pi-greco, del tipo utilizzato dai radioamatori. Possono andare bene anche quelli per CB, ma ricordo che per la maggior parte accordano da 26 a 30 MHz circa, che è un range di frequenza troppo piccolo.*

*Con l'utilizzo dell'accordatore, si ovvia a un inconveniente che si verificherà sicuramente, cioè la non compatibilità dell'impedenza dell'antenna con l'ingresso del ricevitore. L'antenna infatti ha un'impedenza di circa 75 Ω, mentre la stragrande maggioranza dei ricevitori ha un'impedenza d'ingresso di 52 Ω.*

*Disponendo dello spazio necessario, si possono utilizzare due antenne come questa, come bracci di un dipolo, si otterrà così una super antenna, eludendo ogni necessità di particolari ancoraggi meccanici.*

*Caro Marcello, finisce qui la descrizione della mia antenna, confido di riscriverti presto con qualche altro progetto, frattanto ti saluto e rinnovo i miei complimenti sia a te per la simpatica rubrica, sia alla redazione di* **CQ**.

Caro Calogero, ti ringrazio, e questo vale per tutti gli amici che in questi mesi mi hanno scritto, ma dal mese prossimo cedo la rubrica, ormai facilmente lanciata, all'amico Antonio Ugliano.

I miei tanti impegni di lavoro mi impediscono di occuparmi delle vostre performances con attenzione adeguata.

E poi, con tutti i prosciutti che ho ricevuto, campo di rendita per trent'anni!

Bacio le mani a tutti.

**CQ**

# I MULTIVIBRATORI IN ALTA FREQUENZA

Circuiti radio da provare modificare, perfezionare

p.e. Giancarlo Pisano



**Quando si parla di "multivibratori", solitamente si pensa ai multivibratori astabili, ovvero a quei classici circuiti capaci di produrre onde quadre a bassa frequenza; quasi mai, però, si pensa a un multivibratore astabile come generatore di onde sensibilmente sinusoidali in alta frequenza.**

Il classico schema di un multivibratore astabile, è riportato in figura 1:

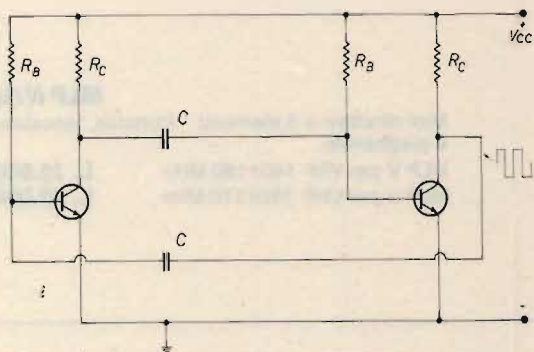



*figura 1*

Tale schema sarà certamente noto a tutti gli sperimentatori; come si può notare, togliendo uno dei due condensatori, il circuito in pratica diviene un amplificatore bistadio, ma è proprio la presenza di due condensatori che crea la instabilità necessaria alla produzione di oscillazioni.

Come si è detto, l'astabile è un circuito che produce onde quadre la cui frequenza è legata al valore dei condensatori e delle resistenze di base dei transistori. Se un simile circuito lavorasse in alta frequenza, sarebbero necessarie delle capacità di valore bassissimo, e proprio in ciò consiste il limite di utilizzo dell'astabile in alta frequenza, poiché le capacità parassite non sarebbero più trascurabili, ma neppure eliminabili. Per tale motivo sono molti coloro che credono nel fatto che un astabile non potrà mai essere utilizzato in alta frequenza. Ebbene, ciò non è assolutamente vero e Vi dimostrerò come un multivibratore di questo tipo possa funzionare anche sulla parte "alta" della banda VHF.

Per far lavorare un astabile in AF, prima di tutto si deve introdurre nel circuito un componente a caratteristica induttiva, cioè una bobina; in realtà le bobine sono due (una per ogni transistor) e siamo allo schema di figura 2:

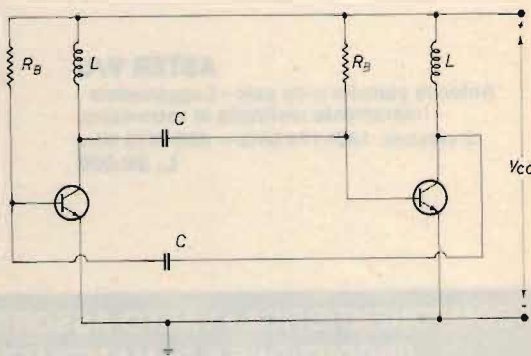



*figura 2*

Si noti come le bobine abbiano sostituito le resistenze di collettore dei transistori.

Tale schema, però, non è ancora sufficiente ai fini pratici, e bisogna introdurre delle semplicissime modifiche, arrivando allo schema di figura 3, che è quello **definitivo**.

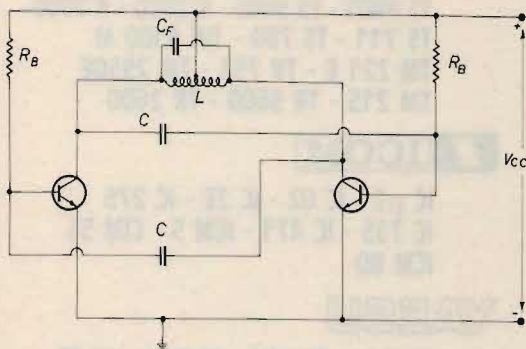



*figura 3*

Rispetto allo schema di figura 2 vi sono due differenze: le bobine sono state sostituite con un unico elemento a presa centrale, e inoltre compare $C_F$ che, insieme a L, costituisce il circuito oscillante del sistema. Avrete già capito che i valori dati a questi due componenti determinano la frequenza di lavoro del circuito e nel caso si voglia ottenere un oscillatore a frequenza variabile, $C_F$ deve essere costituito da un compensatore o da un condensatore variabile. Lavorando in alta frequenza, i valori di C e $R_B$ hanno un'importanza secondaria.

Il segnale AF si può prelevare sulla presa centrale di L tramite un link di accoppiamento, o eseguendo una seconda presa sulla bobina.

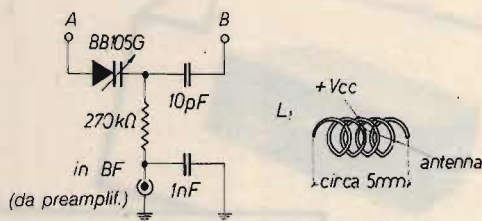
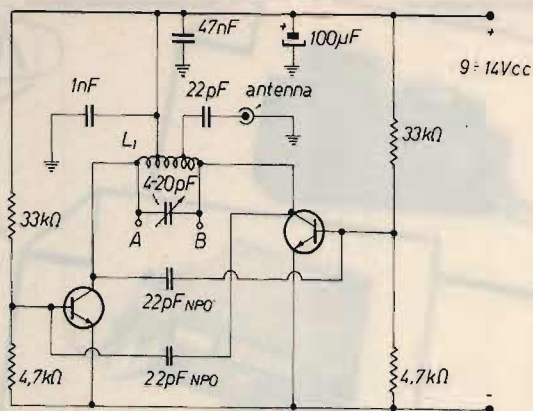
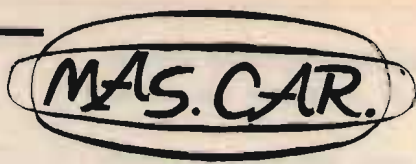
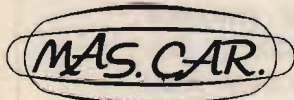
Può sembrare strano, ma un astabile si comporta assai bene in alta frequenza poiché può fornire potenze piuttosto "importanti", con una stabilità in frequenza decisamente ottima, a patto che i condensatori C (ed eventualmente $C_F$) siano di tipo NP0.

*Modulatore per generatore VHF.*

*figura 4*
*Generatore VHF.*
*$L_1$ 3 spire di filo in rame smaltato o argentato ∅ 1 mm avvolte in aria su ∅ 8 mm.*

Per provare praticamente ciò che è stato detto, realizzate (se volete) questo generatore VHF che, con l'ausilio del modulatore, diverrà un vero e proprio TX FM. La potenza d'uscita è funzione dei transistori utilizzati; con dei 2N3866 o dei 2N4427 si ottiene normalmente circa 1,5 W.

La realizzazione deve essere fatta su stampato in vetronite, pena la perdita di potenza RF.

CQ

# STRIP-LINE CHE PASSIONE!
# ...e argentare è facile

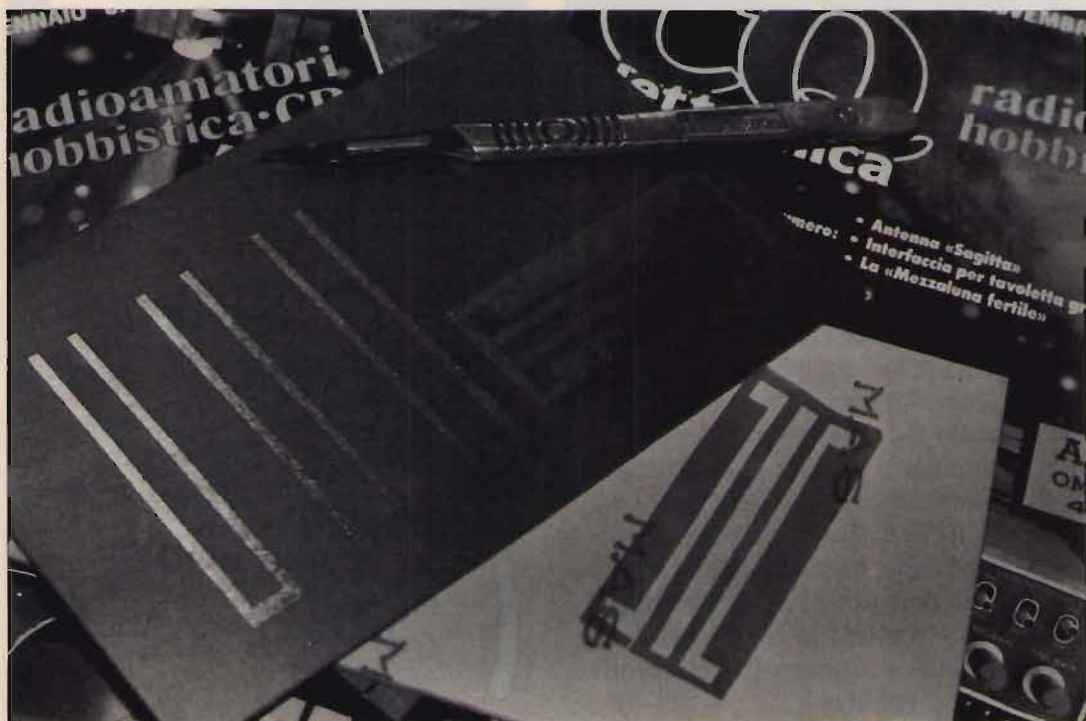
*I6IBE, Ivo Brugnera*

Da diversi anni sulle varie riviste del settore, CQ compresa, compaiono sempre più insistentemente circuiti riceventi, trasmittenti, transverter, operanti a frequenze UHF-SHF e superiori.

Ciò dimostra l'interesse dei radioamatori italiani per le gamme ad altissima frequenza.

Fino a poco tempo fa l'autocostruzione su tali frequenze era limitato alle sole antenne facilmente costruibili in poco tempo vista la lunghezza d'onda.

Ora, essendo usciti sul mercato, ibridi, diodi, transistori, cavità, a basso costo, l'autocostruzione delle apparecchiature non è più un problema.

La tecnica migliore è quella di realizzare i circuiti risonanti (bobine) direttamente sul circuito stampato, ovvero in "strip-line".

*Circuito stampato di un filtro passabanda per i 432 MHz con linea per misure di ROS.*

Fiumi di parole e inchiostro sono stati sprecati per spiegare, calcolare, e teorizzare sulle strip-line, ma nessuno ha mai spiegato il metodo per realizzarle sullo stampato. Le strip-line, viste le frequenze in gioco, devono avere tolleranze minime per non allontanarsi troppo dalla frequenza di lavoro. Se usate il pennino o la penna per circuiti stampati rimarrete delusi perché l'inchiostro spande e le linee non risultano nette, poi ricoprire l'intera massa con pennino o penna risulta lavoro da certosini.

Il metodo migliore, preciso, veloce, da me provato è il seguente: si ricopre l'intero stampato con della carta semiadesiva trasparente, e si ricavano con un bisturi i circuiti precedentemente disegnati sul rame.

*Materiale occorrente per realizzare i circuiti stampati strip-line: carta adesiva, bisturi, basetta ramata.*

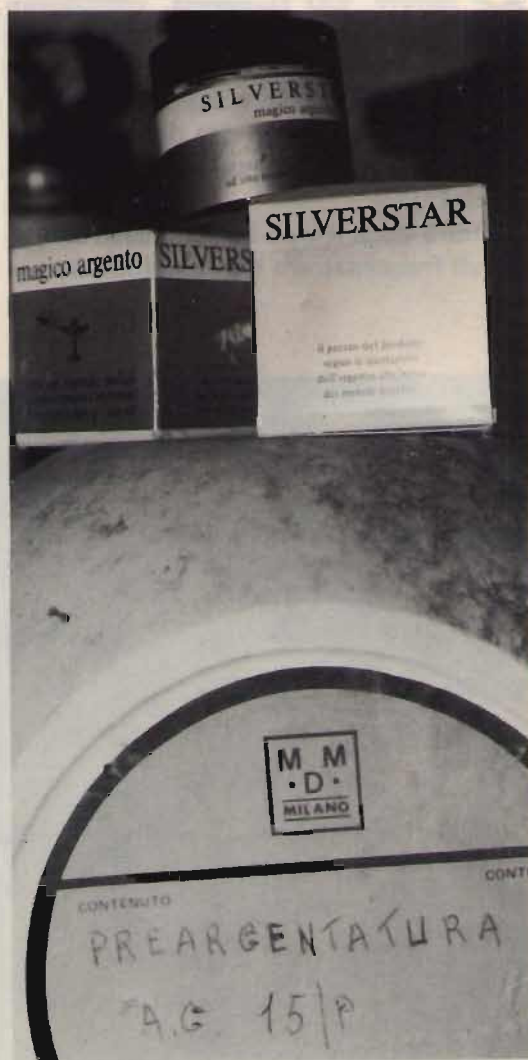
Attenzione: usate carta adesiva adatta, scartando a priori scotch, carte da parati adesive, nastri adesivi, ecc. perché questi o si staccano durante l'immersione nell'acido corrosivo, o lasciano, allo stacco dal rame, residui di colla resistente all'acido. L'unica carta adesiva adatta allo scopo è quella in vendita nelle cartolibrerie e che serve alla colorazione dei lucidi architettonici: viene venduta in fogli o rotoli con colorazioni varie. Occorre poi un bisturi e un righello metallico.

A lavoro finito vedrete che precisione nei vostri stampati!

## ARGENTARE È FACILE

Vista la predisposizione del rame a ossidarsi, è facile vedere un ottimo circuito stampato rovinato dalle solite ditate.

La cosa migliore sarebbe quella di spruzzare sulle superfici una soluzione protettiva.

Ora, prima di proteggere lo stampato, la cosa migliore, viste le frequenze, sarebbe quella di argentarlo. Ma come fare, senza andare alla Uno-A-Erre?

*Materiali adatti per argentare i circuiti stampati:*
*1) barattolino di SILVERSTAR;*
*2) boccione da 5 litri preargentatura AG 15/P.*

Semplice, acquistate uno di questi prodotti:

1) Preargentatura AG 15/P: liquido argentante per bagno galvanico reperibile presso i rivenditori di attrezzature per orafi, costa L. 20.000 al litro circa (confezioni da 1 o da 5 litri). È un liquido molto concentrato di argento puro, non richiede elettrolisi, basta immergerci lo stampato ben pulito per 1 minuto; tiratelo fuori che è quasi argentato, pulitelo sotto l'acqua con uno spazzolino duro e ripetete l'operazione allo stesso modo per un paio di volte fino alla perfetta e lucida argentatura.

2) SILVERSTAR (argento magico): è una pasta di colore bianco per argentare i metalli. È molto comoda, basta spalmare un po' di pasta sullo stampato con un batuffolo di cotone umido per ottenere una perfetta argentatura dello stampato. Anche questo prodotto è in vendita presso fornitori per orafi. Il prezzo è circa 19.000 lire a vasetto. Il prezzo di questi due prodotti è agganciato al mercato dell'argento, pertanto i prezzi sono solo indicativi.

Per evitare che anche l'argento si ossidi virando al nero, spruzzate sulla superficie argentata un leggero strato di apposito protettivo venduto presso tutte le sedi GBC.

Se volete economizzare e siete ammogliati, un leggero strato di lacca per capelli sostituisce ottimamente la lacca protettiva.

Se alla YL prendete anche lo smalto per unghie, lo potrete usare in sostituzione dell'inchiostro per stampati in caso di emergenza.

Se poi alla YL prendete anche il rossetto, bhè... allora è grave!

Ciao, e buon lavoro. **Ivo.**

**CQ**

# IC-R 71 Ricevitore HF a copertura generale 100 KHz - 30 MHz

La nuova versione è piú che un miglioramento dell'ormai noto R70 in quanto comprende nuove funzioni e flessibilità operative piú estese. Il segnale all'atto della prima conversione è convertito a 70 MHz eliminando in tale modo le frequenze immagini e spurie. Detto stadio ha una configurazione bilanciata con l'uso di J FET, il che porta la dinamica a 105 dB!
La successiva media frequenza a 9 MHz incorpora inoltre il filtro di assorbimento, la costante AGC regolabile, un soppressore dei disturbi capace di eliminare pure l'interferenza del fastidioso radar oltre l'orizzonte sovietico nonchè quell'indispensabile controllo di banda passante con cui è possibile regolare la selettività in modo ottimale compatibilmente con la situazione in banda. La presenza del $\mu$P rende piacevole e rilassante l'uso dell'apparato: doppio VFO ad incrementi di 10 Hz oppure 50 Hz con una rotazione piú veloce del controllo di sintonia. Un apposito tasto seleziona volendo incrementi di 1 KHz. L'impostazione della frequenza può essere eseguita in modo ancora piú veloce mediante la tastiera. Le frequenze d'interesse possono inoltre essere registrate in 32 memorie alimentate in modo indipendente da un apposito elemento al litio. È possibile la ricerca entro lo spettro HF, oppure entro le memorie. In quest'ultimo caso possono essere selezionate soltanto le classi d'emissione programmate. Una frequenza precedentemente registrata potrà essere trasferita al VFO per eseguire delle variazioni addizionali, trasferita all'altro VFO se necessario, oppure nuovamente in memoria.
Un preamplificatore con un valore intrinseco di basso valore ed inseribile se la situazione lo richiede, eleva grandemente la sensibilità. L'IC-R71 inoltre è al passo con i tempi: l'apposita interfaccia IC-10 permette di collegarlo al calcolatore. Con il generatore di fonemi si otterrà l'annuncio in inglese con una voce dall'accento femminile. Un apposito telecomando a raggi infrarossi RC-11 (opzionale) permette di manovrare l'apparato anche a distanza similarmente ad un televisore. Il grafista o lo sperimentatore piú esigente potranno avvalersi dell'apposito filtro stretto da 500 Hz, oppure del campione CR-64 che debitamente termostatato, presenta caratteristiche di elevatissima stabilità.

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

**RICEVITORE**

Configurazione: a 4 conversioni con regolazione continua della banda passante. Tre conversioni in FM. Emissioni demodulabili: A1, USB, LSB, F1, A3, F3.
Medie frequenze: 70.4515 MHz, 9.0115 MHz, 455 KHz.
Sensibilità (con il preamplificatore incluso): SSB/CW/RTTY: $< 0.15\ \mu V$ (0.1-1.6 MHz = $1\mu V$) per 10 dB S + D/D
AM: $< 0.5\mu V$ (0.1-1.6 MHz = $3\mu V$) FM*: $< 0.3\mu V$ per 12 dB SINAD (1.6 - 30 MHz)
Selettività: SSB, CW, RTTY: 2.3 KHz a −6 dB (regolabile a 500 Hz minimi) 4.2 KHz a −60 dB
CW-N, RTTY-N: 500 Hz a −6 dB 1.5 KHz a −60 dB.
AM: 6 KHz a −6 dB (regolabile a 2.7 KHz min.) 15 KHz a −50 dB
FM*: 15 KHz a −6 dB 25 KHz a −60 dB
Reiezione a spurie ed immagini: $>$ 60 dB
Uscita audio: $>$ di 3 W
Impedenza audio: 8Ω
*Con l'installazione dell'unità FM opzionale.

---

**Electronic Center s.n.c.**
Via Santuario 60/E - 25030 Castelmella (BS)
tel. 030/2782351

---

# Ricezione sotto i 10 kHz

# RX autocostruito SPSS-1

## SPSS-1 + FRG-7700 - SPSS-1 + MARK7
## Rapporti di ricezione

*I5KWO, Claudio Moscardi*

*(seguito e fine, dal mese scorso)*

## IMPIEGO PRATICO dello SPSS-1

**Impiego come RICEVITORE**

• Bande 1 e 2 (1,5 ÷ 9,5 kHz)

La ricerca delle stazioni avviene osservando l'indicatore di livello, mentre spostiamo lentamente la sintonia. Appena vediamo un salto della lancetta, centriamo per il max; orientiamo poi l'antenna per il max, seguendo appunto quanto già descritto. La cuffia serve, in questa gamma, a stabilire se l'emissione è una portante non modulata o una RTTY, comunque il suo impiego non risulta indispensabile se non finalizzato a questo scopo.

• Bande 3 e 4 (9 ÷ 36 kHz)

Si agisce come sulle Bande 1 e 2; l'impiego della cuffia è consigliabile. Da tempo è stato abbandonato questo tipo di impiego, per la semplice ragione che su queste gamme lo SPSS-1 viene sempre accoppiato allo FRG-7700.

**Impiego come PRESELETTORE**

• Bande 1 e 2 (1,5 ÷ 9,5 kHz)

Ricevitore usato: RX panoramico Mark-7.

Si agisce come per l'impiego Ricevitore (la ricerca delle stazioni avviene osservando l'indicatore di livello). Solo dopo che siamo sicuri di aver "ricevuto" effettivamente una emissione VLF/ELF, possiamo accendere il panoramico e osservare il segnale sul tubo RC.

Questo sistema di operazione è importante perché possono essere osservati sul panoramico diversi tipi di "segnale" che non sempre corrisponde con quello effettivamente irradiato.

Possono essere osservati segnali al di fuori della sintonia dello SPSS-1. Inoltre il panoramico consente di fare misure di livelli di rumore di fondo, di livello di rumore ricevuto con l'antenna, di livello di segnale e del rapporto S/N su ciascuno dei due livelli citati (rapporto che fra l'altro varia con l'orientamento dell'antenna).

Tutte queste misure sono istantanee e possono essere espresse in dB o mV (su carico 10 kΩ), perché riportate direttamente sulla scala graduata del tubo RC.

Il Mark-7 permette pure (tramite la sintonia manuale) l'ascolto del segnale ricevuto, tramite il BFO di cui è dotato.

• Bande 3 e 4 (9 ÷ 36 kHz)

Ricevitore usato: FRG-7700.

Si agisce come l'impiego Ricevitore, ma usiamo lo Smeter dello FRG-7700 come indicatore di livello. Lo SPSS-1 può funzionare a larga banda come già descritto. Talvolta indispensabile risulta l'impiego del filtro CW, che stringe la banda passante intorno ai 100 Hz o meno.

In questo caso conviene sintonizzare

sia lo SPSS-1 che il filtro CW sul segnale.

L'impiego che ne deriva risulta, a lungo andare, scomodo e critico, per cui il filtro CW viene usato solo in casi di assoluta necessità.

## RAPPORTI di RICEZIONE

Per comprendere i pregi e/o anche i difetti dello SPSS-1 ritengo utile allegare i rapporti di ricezione.

Questi rappresentano anche una guida all'ascolto evitando inutili perdite di tempo.

Si sono rivelati preziosi per classificare le frequenze, e danno una chiara idea di quello che è la propagazione, e connessi disturbi, su queste bande ELF/VLF.

Occorre tenere presente che generalmente il rapporto S/N di tutte le frequenze ricevute è inferiore a 6 dB; questo per dare un'idea della "qualità" dell'ascolto, che, sotto i 10 kHz, è divenuto oramai solamente strumentale.

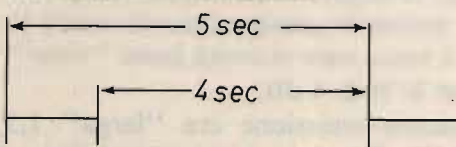
## ELENCO DELLE FREQUENZE sotto 10 kHz

| | *kHz* | *mV out* | *direzione antenna* |
|---|---|---|---|
| Banda 1 | 2,200 | 120 | 30° ÷ 210° |
| | 2,400 | 480/640 | 0° |
| | 2,800 | 140 | 150° ÷ 330° |
| | 2,850 | 620 | 90° ÷ 270° |
| | 2,900 | 180/600 | 0° ÷ 180° |
| | 3,000 | 380 | 0° ÷ 180° |
| | 3,300 | 150/640 | 0° ÷ 180° |
| | 3,400 | 460 | 0° ÷ 180° |
| | 3,600 | 1.000/1.200 | 180° |
| | 3,750 | 540/560 | 0° |
| | 3,800 | 800 | 180° |
| | 3,900 | 380/600 | 0° ÷ 180° |
| | 4,000 | 360/820 | 0° ÷ 180° |
| | 4,100 | 480/800 | 0° |
| | 4,200 | 340/700 | 0° |
| | 4,400 | 380 | 180° |
| Banda 2 | 4,500 | 480 | 90° ÷ 270° |
| | 4,700 | 430/500 | 150° |
| | 5,000 | 250/500 | 45° ÷ 235° |
| | 5,100 | 440 | 0° |
| | 8,500 | 400 | 0° ÷ 180° |

Note:
- SPSS-1 impiegato come Ricevitore.
- La frequenza in kHz è stata letta direttamente sullo SPSS-1.
- La tensione di uscita in mV è stata letta su un carico di 10 kΩ con lo SPSS-1 in modo Preselettore.

## ESTRATTO LOG ASCOLTI

| *Data* | *Ora GMT* | *Ora locale* | *Banda* | *Frequenza (Hz)* | *mV out* | *Dir. Antenna* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11/02/86 | 13,30 | 14,30 | 2 | 4.500 | 160 | 150° ÷ 330° |
| 11/02/86 | 13,30 | 14,30 | 1 | 2.800 | 140 | 150° ÷ 330° |
| 11/02/86 | 13,30 | 14,30 | 1 | 4.000 | 270 | 150° ÷ 330° |
| 11/02/86 | 13,30 | 14,30 | 3 | 16.000 | 480 | 150° ÷ 330° |
| 11/02/86 | 18,30 | 19,30 | 1 | 2.900 | 180 | 0° ÷ 180° |
| 11/02/86 | 18,30 | 19,30 | 1 | 3.400 | 460 | 0° ÷ 180° |
| 11/02/86 | 18,30 | 19,30 | 1 | 4.000 | 500 | 0° ÷ 180° |
| 11/02/86 | 18,30 | 19,30 | 3 | 16.000 | 440/520 | 0° ÷ 180° |
| | | | | Nota: QSB periodo 30" ondulazione 2,5 dB. | | |
| 12/02/86 | 13,25 | 14,25 | 1 | 4.200 | 340 | 0° ÷ 180° |
| | | | | Nota: l'emissione RTTY è cessata alle 14,28. | | |
| 12/02/86 | 14,30 | 15,30 | 3 | 16.000 | 140 | 0° ÷ 180° |
| 12/02/86 | 20,50 | 21,50 | 3 | 16.000 | 150 | 0° ÷ 180° |
| 13/02/86 | 7,30 | 8,30 | 3 | 16.000 | 40 | 0° ÷ 180° |
| 13/02/86 | 13,30 | 14,30 | 3 | 16.000 | 500 | 0° ÷ 180° |
| 13/02/86 | 13,30 | 14,30 | 3 | 15.500 | 440 | 0° ÷ 180° |
| 13/02/86 | 13,30 | 14,30 | 1 | 2.800 | 360 | 0° ÷ 180° |
| 13/02/86 | 16,30 | 17,30 | 3 | 16.000 | 400 | 0° ÷ 180° |
| 13/20/86 | 16,46 | 17,46 | 2 | 4.500 | 150 | 150° ÷ 330° |
| 13/20/86 | 16,46 | 17,46 | 1 | 4.000 | 300 | 150° ÷ 330° |
| 13/02/86 | 16,46 | 17,46 | 1 | 3.400 | 160 | 150° ÷ 330° |
| 19/02/86 | 21,10 | 22,10 | 1 | 3.000 | 500 | 180° |
| 19/02/86 | 21,10 | 22,10 | 1 | 3.400 | 700 | 0° ÷ 180° |
| 19/02/86 | 21,10 | 22,10 | 4 | 30.000 | 600 | 0° ÷ 180° |
| 20/02/86 | 20,30 | 21,30 | 1 | 2.850 | 600 | 90° ÷ 270° |
| 20/02/86 | 20,37 | 21,37 | 2 | 4.500 | 480 | 90° ÷ 270° |
| 20/02/86 | 20,37 | 21,37 | 3 | 16.000 | 380 | 90° ÷ 270° |
| 20/02/86 | 20,41 | 21,41 | 3 | 16.000 | 200 | 0° ÷ 180° |
| | | | | Nota: inserito attenuatore 40 dB e girata l'antenna. | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 02/03/86 | 8,58 | 9,58 | 3 | 16.000 | | 0° ÷ 180° |
| | | | | Nota: identificata GBR a impulsi e CW GBR TIME (tre volte); impossibile determinare il livello di GBR che risulta sovrapposta alle altre emissioni. | | |
| 02/03/86 | 9,30 | 10,30 | 1 | 3.300 | 400 | 0° ÷ 180° |
| 02/03/86 | 9,30 | 10,30 | 1 | 3.900 | 380 | 0° ÷ 180° |
| 02/03/86 | 10,45 | 11,45 | 3 | 10.000 | | 0° ÷ 180° |
| | | | | Nota: improvvisa emissione contemporanea CW e RTTY della durata di 2'; il CW è velocissimo, non è stato decifrato. | | |
| 02/03/86 | 18,28 | 19,28 | 1 | 2.900 | 600 | 0° ÷ 180° |
| 02/03/86 | 18,28 | 19,28 | 1 | 3.300 | 640 | 0° ÷ 180° |
| 02/03/86 | 18,28 | 19,28 | 1 | 3.900 | 600 | 0° ÷ 180° |
| 02/03/86 | 21,00 | 22,00 | 3 | 16.000 | | 0° ÷ 180° |
| | | | | Nota: GBR sovrapposta alle altre emissioni, difficilmente distinguibile. | | |
| 02/03/86 | 21,41 | 22,41 | 2 | 4.700 | 500 | 150° |
| 15/03/86 | 9,00 | 10,00 | 3 | 16.000 | | 0° ÷ 180° |
| | | | | Nota: lo SPSS-1 funziona da preselettore ed è stato accoppiato allo FRG-7700; il rumore di fondo con l'antenna in corto è di S5. GRB muove la lancetta a S8. | | |
| 23/03/86 | 9,00 | 10,00 | 3 | 16.000 | | 0° ÷ 180° |
| | | | | Nota: come sopra, rumore S5, GBR arriva S7. | | |
| 29/03/86 | 9,00 | 10,00 | 3 | 16.000 | | 0° ÷ 180° |
| | | | | Nota: come sopra, rumore S3, GBR arriva S6. | | |
| 01/04/86 | 9,00 | 10,00 | | A fare inizio da questa data è presente su 16 kHz una portante non modulata molto forte con livello minimo S9 + 20 dB di giorno e S9 + 30 dB di notte. Questa portante copre completamente il segnale di GBR che, nonostante i tentativi fatti, non è stato assolutamente possibile ricevere. Dagli ascolti fatti successivamente ho visto che a volte si interrompe per pochi minuti e il livello del segnale è 20 ÷ 30 dB superiore a quello delle altre emissioni RTTY che operano poche centinaia di hertz vicino. | | |
| 25/01/87 | 10,00 | 11,00 | 3 | 13.000 | | 90° ÷ 270° |
| | | | | Nota: ricezione effettuata con FRG-7700, livello rumore S2. Il segnale giunge debolissimo, ricevuto e reso intellegibile solo con il filtro CW descritto nel testo. Risulta molto più debole delle emissioni OMEGA. È costituito da sei segnali, come indicato a lato, nell'arco di un minuto. | | |
| 27/01/87 | 21,30 | 22,30 | 3 | 14.000 | | 90° ÷ 270° |
| | | | | Nota: ricezione effettuata con FRG-7700, livello S2. Il segnale giunge debolissimo, ricevuto e reso intellegibile solo con il filtro CW. Si tratta di una portante non modulata della durata di 1 sec e intervallo di silenzio di 9 sec. Nell'arco di un minuto il 40esimo secondo viene omesso (non vi è cioè emissione). | | |



Disturbi: durante la ricezione si sono verificati dei disturbi di due tipi: il primo della durata di 5 ÷ 10 sec era molto incisivo e picchiolante con livello S9 + 30 dB; il secondo era un ronzio modulato del livello S5 della durata di alcuni minuti.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10/02/87 | 20,20 | 21,20 | 1 | 3.600 | 1.200 | 0° ÷ 180° | Nota: SPSS-1 da solo.<br>Il segnale si rivela una specie di RTTY molto decisa e cinguettante (da rompere i timpani); tuttavia questa RTTY si discosta molto dalle altre ascoltate, almeno come suono. |
| 10/02/87 | 20,20 | 21,20 | 1 | 2.400 | 480 | 0° ÷ 180° | Nota: SPSS-1 da solo.<br>Il segnale si rivela una RTTY molto veloce rispetto alle altre simili ascoltate in questa banda. |
| 10/02/87 | 20,30 | 21,30 | 1 | 4.000 | 820 | 0° ÷ 180° | |
| 10/02/87 | 20,30 | 21,30 | 2 | 4.400 | 380 | 0° ÷ 180° | |
| 10/02/87 | 20,45 | 21,45 | 2 | 5.000 | 250/500 | 45° ÷ 235° | Nota: SPSS-1 da solo.<br>Il segnale si rivela una portante non modulata con QSB della durata di 15 ÷ 20 sec, rilevabile solo dallo strumento indicatore di livello. |
| 10/02/87 | 21,40 | 22,40 | 2 | 8.500 | 400 | 0° ÷ 180° | Nota: SPSS-1 da solo.<br>Il segnale si rivela una portante non modulata. In seguito è stato unito lo FRG-7700 ed è stata chiaramente ricevuta. |
| 10/02/87 | 21,45 | 22,45 | 2 | 8.500 | | 0° ÷ 180° | Nota: SPSS-1 usato in unione allo FRG-7700. Il segnale si rivela una emissione CW come sotto indicato. Rumore sul Rx con antenna in corto S2. Livello del segnale S3. |
| .... (8 volte) | | | | .... (8 volte) | | | |
| 11/02/87 | 8,00 | 9,00 | 3 | 12.000 | | 180° | Nota: SPSS-1 usato in unione allo FRG-7700. Ricezione stazioni OMEGA. Generalmente queste stazioni, pur essendo sempre ricevibili, giungono oggi molto forti.<br>Livello rumore S2 con l'antenna in corto. Livello ronzio S3. Livello stazioni OMEGA S4/S5. |
| 11/02/87 | 21,55 | 22,55 | 1 | 3.600 | 1.000 | 180° | Nota: SPSS-1 da solo. Il segnale si rivela una RTTY. |
| 11/02/87 | 21,55 | 22,55 | 1 | 3.800 | 800 | 180° | Nota: idem come sopra. |
| 11/02/87 | 22,00 | 23,00 | 2 | 4.000 | 600 | 0° ÷ 180° | Nota: SPSS-1 da solo.<br>L'emissione RTTY comincia a trasmettere a quest'ora. |
| 13/02/87 | 10,50 | 11,50 | 3 | 12.000 | | 180° | Nota: SPSS-1 usato in unione allo FRG-7700. Rumore S2. Stazioni OMEGA "ben ricevibili" con livello di quasi S3. Queste stazioni sono ricevibili solo quando è assente il ronzio, anzi le varie forme di ronzio.<br>Questo ronzio è intermittente, e a volte diviene continuo.<br>Livello rumore intermittente S6.<br>Livello rumore continuo S7/S8. A volte il ronzio cambia istantaneamente di livello e di tono (come se fosse chiuso un interruttore) e il livello sale a S9.<br>La gamma del ronzio si estende da 1,5 a 14 kHz.<br>Ruotando l'antenna a 90° (ovvero Est-Ovest) il ronzio sale da S9 a S9+20 a 12 kHz. |
| 14/02/87 | 8,30 | 9,30 | 3 | 12.000 | | 180° | Nota: SPSS-1 usato in unione allo FRG-7700. Rumore S2, Livello stazioni OMEGA S4-S5. Ronzio assente. Si nota una eccellente propagazione e la completa assenza di qualsiasi tipo di disturbo. |
| 14/02/87 | 8,40 | 9,40 | 3 | 12.000 | | 90° ÷ 270° | Nota: SPSS-1 usato in unione allo FRG-7700. Segnale molto debole, come qui sotto indicato: |

10 sec

8 sec

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14/02/87 | 8,45 | 9,45 | 4 | 16.000 | | 0° ÷ 180° | Nota: SPSS-1 usato in unione allo FRG 7700. Si tratta della fortissima portante su questa frequenza. Generalmente veniva ricevuto a livello S9 + 20 dB. Oggi giunge S9 + 30 (nella nottata giungerà a livello S9 + 40 dB!). |
| 14/02/87 | 8,50 | 9,50 | 3 | 12.000 | | 180° | Nota: SPSS-1 usato in unione allo FRG-7700. Presenza di una emissione RTTY che ha cessato di emettere alle 9,50, poi ha ripreso alle 10. Livello S7/S8.<br>Con la mancata presenza di questa RTTY le OMEGA sono di nuovo ricevibili con livello S4/S5. |
| 14/02/87 | 9,00 | 10,00 | 3 | 15.000 | | 0° ÷ 180° | Nota: SPSS-1 usato in unione allo FRG-7700. Emissione CW:<br>......77....88330Z3.....<br>non completamente identificata. |
| 14/02/87 | 9,02 | 10,02 | 3 | 15.000 | | 0° ÷ 180° | Nota: SPSS-1 usato in unione allo FRG-7700. Ho azzerato il BFO sulla forte portante. Ho quindi ascoltato un debole segnale come sotto indicato:<br>5 sec<br>4 sec |
| 18/02/87 | 19,20 | 20,20 | 1 | 2.900 | 340 | 320° | Nota: SPSS-1 da solo.<br>Emissione RTTY che è cessata alle 19,23. |
| 18/02/87 | 21,22 | 22,22 | 3 | 16.000 | | 0° ÷ 180° | Nota: SPSS-1 usato in unione allo FRG-7700. La portante fortissima ha cessato alle 22,22. Alle 22,39 viene reinserito nuovamente. |
| 21/02/87 | 8,00 | 9,00 | 3 | 12.000 | | 180° | Nota: SPSS-1 usato in unione allo FRG-7700. Rumore S2. Stazioni OMEGA S4/S5. |

**Tutte le ricezioni elencate in seguito sono state effettuate unendo lo SPSS-1 al Ricevitore panoramico Mark-7**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 22/02/87 | 9,33 | 10,33 | 4 | 16.000 | | 0° ÷ 180° | Nota: questa è la solita portante non modulata che arriva fortissimo; nonostante i ripetuti tentativi, non è stato possibile determinarne la esatta direzione. La portante è cessata alle 10,33 e ha ripreso alle 10,38. |
| 22/02/87 | 9,45 | 10,45 | 3 | 5.000 | 340 | 0° ÷ 180° | Nota: portante non modulata. Rumore di fondo del ricevitore SPSS-1 (ovvero con antenna in corto) 16 mV. |
| 22/02/87 | 9,55 | 10,55 | 1 | 3.300 | 150 | 180° | Nota: portante non modulata. Rumore di fondo del ricevitore SPSS-1 (ovvero con antenna in corto) 5 mV. |
| 22/02/87 | 13,50 | 14,50 | 1 | 2.400 | 640 | 0° | Nota: portante non modulata ma disturbata. |
| 22/02/87 | 14,25 | 15,25 | 1 | 2.200 | 120 | 30° ÷ 210° | Nota: idem come sopra. |
| 22/02/87 | 20,35 | 21,35 | 1 | 3.750 | 540 | 0° | Nota: portante non modulata, non disturbata. |
| 22/02/87 | 21,00 | 22,00 | 2 | 4.000 | 360 | 0° ÷ 180° | Nota: idem come sopra. |
| 23/02/87 | 22,15 | 23,15 | 1 | 3.000 | 380 | 0° ÷ 180° | Nota: idem come sopra. |
| 24/02/87 | 20,10 | 21,10 | 1 | 3.750 | 560 | 0° ÷ 180° | Nota: idem come sopra. L'emissione è cessata alle 22,00. |
| 24/02/87 | 21,07 | 22,07 | 2 | 4.100 | 480 | 0° | Nota: emissione RTTY. |

Qui di seguito viene "illustrata" una ricezione che, come vedremo, non può che avvenire con un Ricevitore panoramico (tale è appunto il Mark-7). È risultato impossibile misurare l'effettivo livello dei segnali, mentre istantanea ne è risultata la misura del rapporto S/N.

Data della ricezione: 24/02/87.

Ora locale: 19,30.

Condizioni di ricezione: Ricevitore Mark-7; Orizzontale 1,5 kHz/div, Verticale 2 dB/div.

Descrizione: spostamento verso il basso di una coppia di emissioni.

Dati: la coppia è costituita da due emissioni; entrambe giungevano allo stesso livello e sono state ricevute (anzi "viste") con un S/N di 4 dB.

Ciascuna emissione era "larga" 1,5 kHz circa (la selettività del Mark-7 è, a queste frequenze, di 100 Hz).

La "distanza" fra una emissione e l'altra era di circa 4 kHz.

Si vedevano scorrere parallelamente verso lo zero (quindi dall'alto verso il basso della scala delle frequenze) la coppia delle emissioni.

La durata dello spostamento dai 15 kHz allo zero non risulta facile stabilirla, è comunque valutabile in circa 10 sec, o meno.

Dopo aver effettuato un solo scorrimento della scala (avrei preferito che durassero almeno un quarto d'ora) sono sparite e al loro posto è subentrato un rumore caotico con livello S/N 4÷6 dB nell'intero campo visualizzato (0÷15 kHz). Anche questo rumore è durato molto poco, 4÷5 sec circa, ed è sparito. Poi è ricomparsa la coppia scorrevole, seguita dal rumore caotico, e poi di nuovo è sparito tutto, ed è stata l'ultima volta che ho visto (purtroppo) un fenomeno del genere.

Al Mark-7 è stato naturalmente accoppiato lo SPSS-1, come Preselettore.

## CONCLUSIONI

Volendo esprimere un giudizio, o meglio un voto, posso dire che, così com'è, lo SPSS-1 usato come ricevitore un bel 6 pieno se lo merita.

A sfavore giuoca, se vogliamo, il bassissimo fattore di forma del filtro, dell'incredibile valore di 100.

Un bel 10 più che meritato va a favore per l'impiego come preselettore. Vecchi "cassoni" surplus, sordi o no che siano, messi dietro a questo SPSS-1 diventano giovani "leoni", sensibilissimi.

L'antenna a ferrite giuoca un ruolo fondamentale per la intrinseca caratteristica di debellare il ronzio e naturalmente per la sua direttività. D'altro canto anche il ricevitore Marconi "ATALANTA", seppur sensibilissimo in banda 15 kHz (contrariamente allo FRG-7700), risulta completamente inutilizzabile con antenne tradizionali.

Con lo SPSS-1 il ricevitore mostra tutte le sue doti di sensibilità e selettività, e posso finalmente sfruttare anche il filtro meccanico a 100 Hz di cui è dotato, onde spingere fino in fondo le prestazioni che questo Rx può dare. Lo SPSS-1 usato assieme al panoramico Mark-7 ha messo in evidenza in pieno i suoi pregi, e questa volta il fattore di forma di 100 è desiderabile per la necessaria visualizzazione panoramica.

Ulteriori miglioramenti possono essere fatti in seguito, secondo il proprio giudizio, e ancora secondo la nostra propria necessità ed esigenza.

Un dubbio mi ha lasciato sulle emissioni RTTY; non so cioè se sono delle vere e proprie emissioni con "shift" molto stretto (50 Hz?) oppure a interruzione di portante (cosa forse più probabile).

**È anche questo lo scopo di questo articolo**; l'IDENTIFICAZIONE delle stazioni, la loro ubicazione, ecc., cosa che fin da adesso si rivela problematica.

C'è poi quella forte portante su 16 kHz che dal 1° Aprile '86 arriva fortissimo e da questa data impedisce l'ascolto di GBR (England): scusate, ma purtroppo non è uno scherzo da 1° Aprile.

Ancora una volta, tutto questo scritto vuole essere di stimolo all'ascolto ELF/VLF e, speriamo, magari con la collaborazione di tutti, di concorrere al perfezionamento della tecnica di ricezione e soprattutto alla identificazione delle emissioni.

## ULTIMISSIME

In questi giorni il ricevitore è stato ulteriormente migliorato.

Con una appropriata scelta dei transistori BC-109A e BC-109B del 1° Preampli il rumore di fondo del Rx è sceso da 20 ÷ 40 mV, a 5 ÷ 10 mV, ottenendo pure nel contempo un leggerissimo aumento di guadagno globale (circa 106 dB contro i 104 precedenti). Ho notato purtroppo nei due mesi di Maggio e Giugno 87 un notevole calo delle emissioni VLF (sotto i 10 kHz), ovvero l'unica emissione ricevuta è stata intorno ai 4,2 kHz, e in maniera molto sporadica e debole.

Viceversa, costante e limpida risulta la ricezione delle emissioni OMEGA (10 ÷ 14 kHz). Negli anni passati di questi tempi era possibile ricevere queste emissioni con l'antenna a ringhiera. Tentativi fatti in questo periodo sono stati vani, segno evidente che la "Stagione" è indietro e dovrò attendere Luglio per fare una buona ricezione con questa antenna a ringhiera (*nota della Redazione: l'Autore ha scritto l'articolo in Giugno*).

Come avete visto dalle foto pubblicate nei mesi scorsi, il ricevitore è stato alloggiato in un contenitore costituito originariamente da un telefono da campo inglese di provenienza surplus. Come avremo modo di vedere in futuro questo sistema risulta (almeno per me) ancora molto valido per le autocostruzioni, per quanto modernissime siano.

L'impiego di "superati" e inutilizzabili apparati surplus riafferma nonostante tutto ancora la loro validità, se utilizzati in questo modo.

CQ

**RADIOELETTRONICA**
di BARSOCCHINI & DECANINI s.n.c.
VIA DEL BRENNERO, 151 LUCCA tel. 0583/91551 - 955466

# PRESENTA

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

**SATURNO 4 BASE**

| | |
|---|---|
| Potenza di ingresso | 5 ÷ 40 W AM/FM/SSB/CW |
| Potenza di uscita | 200 W AM/FM |
| | 400 W SSB/CW |
| ALIMENTAZIONE | 220 Volt c.a. |

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

**SATURNO 5 BASE**

| | |
|---|---|
| Potenza di ingresso | 5 ÷ 40 W AM/FM |
| Potenza di uscita | 350 W AM/FM |
| | 700 W SSB/CW |
| ALIMENTAZIONE | 220 Volt c.a. |

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

**SATURNO 6 BASE**

| | |
|---|---|
| Potenza di ingresso | 5 ÷ 100 W AM/FM/SSB/CW |
| Potenza di uscita | 600 W AM/FM |
| | 1000 W SSB/CW |
| ALIMENTAZIONE | 220 Volt c.a. |

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

**SATURNO 4 MOBILE**

| | |
|---|---|
| Potenza di ingresso | 5 ÷ 40 W AM/FM/SSB/CW |
| Potenza di uscita | 200 W AM/FM |
| | 400 W SSB/CW |
| ALIMENTAZIONE | 11 ÷ 15 Volt |
| Assorbimento | 22 Amper Max. |

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

**SATURNO 5 MOBILE**
(due versioni)

| | |
|---|---|
| Potenza di ingresso | 5 ÷ 40 W AM/FM/SSB/CW |
| Potenza di uscita | 350 W AM/FM |
| | 600 W SSB/CW |
| ALIMENTAZIONE | 11 ÷ 15 Volt / 22 ÷ 30 Volt |
| Assorbimento | 22 ÷ 35 Amper Max. |

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

**SATURNO 6 MOBILE**

| | |
|---|---|
| Potenza di ingresso | 5 ÷ 40 W AM/FM/SSB/CW |
| Potenza di uscita | 500 W AM/FM |
| | 1000 W SSB/CW |
| ALIMENTAZIONE | 22 ÷ 30 Volt d.c. |
| Assorbimento | 38 Amper Max. |

a cura di IK4GLT Maurizio Mazzotti

Perché la piogga provoca QRN? Non è un errore di stampa, ho proprio scritto QRN anche se ormai siamo tanto abituati a identificare tutti i disturbi sotto il più comune QRM, una differenza c'è, il QRM è riferito a disturbi di rumore generale e in particolare al caos dato dal superaffollamento in banda da altre stazioni che interferiscono sui canali adiacenti, il QRN invece è l'abbreviazione specifica del codice Q inerente i disturbi radioelettrici naturali o artificiali, come crepitii, scariche, scintillio di candele o motori elettrici a spazzole, fulmini ecc. ecc. Ora vi immagino curiosi di sapere cosa c'entra la pioggia col QRN, ebbene suppongo sia capitato un po' a tutti di fare ascolto durante giornate piovose e avvertire talvolta scoppiettii e fruscio talmente intenso da precludere anche la possibilità di copiare correttamente anche corrispondenti molto forti e vicini. Visto che il fenomeno compare con la pioggia (fortunatamente non sempre) appare evidente una certa relazione logica con questa grazia del cielo. Durante le precipitazioni atmosferiche le correnti ventose nel loro moto trascinano miriadi di particelle come il pulviscolo atmosferico, molecole di gas e composti vari dalle proprietà a volta conduttrici a volta isolanti le quali durante il loro moto fra collisioni ed attriti vengono a modificare la loro configurazione stabile in quella ionica acquistando o perdendo elettroni, in pratica diventando elettricamente negative o positive e con la loro tendenza a tornare allo stato di equilibrio quando grandi masse negative incontrano grandi masse positive ecco che il cielo si illumina di quei caratteristici bagliori che noi chiamiamo più comunemente FULMINI! Una spiegazione scientifica più corretta richiederebbe molto più spazio di quanto ne abbia a disposizione per cui mi limito a questa spiegazione molto semplicistica, ma torniamo al punto che ci interessa, il CREPITIO. Ebbene è logico pensare che le goccioline di pioggia durante la loro discesa possano andare in collisione con le particelle ionizzate or ora descritte per cui alcune di queste rimarranno imprigionate o dentro le gocce o lungo la tensione di superficie delle stesse così una gocciolina diventa un condensatore carico dove la stessa tensione di superficie la si può immaginare come un fragilissimo dielettrico, fragile a tal punto che quando impatterà con una qualsiasi superficie si "spiaccicherà" liberando le cariche accumulate le quali nel loro moto

caotico di attrazione e repulsione con cariche di segno opposto o dello stesso segno genereranno oscillazioni ad alta frequenza lungo uno spettro piuttosto esteso. Supponendo un numero di impatti molto elevato con gli elementi di un'antenna ecco che quella porzione di energia a radiofrequenza che interessa la risonanza dell'antenna chiaramente verrà indotta in quest'ultima la quale non potrà far altro che trasferire questa energia lungo il suo cavo di discesa per raggiungere il ricevitore provocando innumerevoli "mini-crack", uno per ogni gocciolina! Viene lecito chiedersi se per questo male esiste un rimedio. Un rimedio c'è anche se non al 100%: smontare l'antenna e rimontarla in soffitta! Piuttosto drastico lo ammetto, ma più semplicemente si potrebbe ricorrere ad antenne adatte allo scopo, quelle indicate per installazione interna! Sfogliando il nuovo catalogo SIRTEL troviamo un'antenna ottimizzata allo scopo e molto valida anche in condizioni atmosferiche del tutto serene. Si tratta della GPZ BIG BANG. Quest'antenna possiede una particolare base in alluminio con gli elementi raccorciati meccanicamente in struttura elicoidale, l'ingombro molto limitato le consente di essere alloggiata un po' ovunque, meglio, chiaramente, se in soffitta, ma la sua peculiare caratteristica è quella di poter essere appoggiata sul pavimento senza l'ausilio di alcun ancoraggio meccanico! Osserviamo le caratteristiche: Risonanza 5/8 - Frequenza di lavoro 26/28 MHz - Larghezza di banda 1200 kHz - R.O.S. mai superiore a 1:1,4 anche in prossimità di ostacoli metallici - Max potenza applicabile 200 watt continui (400 SSB) - lunghezza totale base/punta 200 cm. - Polarizzazione verticale - Impedenza 50 ohm - munita di connettore PL259. Tale antenna possiede la cima estraibile così da poter essere ottimizzata in loco sulle frequenze di più frequente impiego.

Rammento agli interessati gli indirizzi di distribuzione SIRTEL sia per antenne professionali che per banda 27:

G.B.C. e tutti i suoi punti di vendita

IM.EL.CO<br>
Via Guarico n. 247/b<br>
00143 - ROMA - EUR<br>
Tel. 06-5031572

***

Strada nazionale per Carpi, 1070<br>
41100 - LESIGNANA - Modena<br>
Tel. 059-339249

**GPZ BIG BANG**

# ZETAGI

Via Ozanam, 29 - 20049 CONCOREZZO (Mi) - Tel. 039/649346 - Tlx 330153 ZETAGI

# POWERLINE

**B501P** per mobile
Frequenza: 3 - 30 MHz
Potenza d'ingresso: 1 - 10 W AM 20 SSB
Potenza d'uscita: 70 - 300 W AM 500 SSB
Preamplificatore incorporato
Alimentazione: 24 - 28 V 24 A
Dimensioni: 260x160x70 mm

**B750** per mobile
Frequenza: 3 - 30 MHz
Potenza d'ingresso: 1 - 12 W AM 25 SSB
Potenza d'uscita: 70 - 700 W AM 1300 SSB
Alimentazione: 24 - 28 V 40 A
Dimensioni: 200x350x110 mm

**B1200** per mobile
Frequenza: 3 - 30 MHz
Potenza d'ingresso: 1 - 7 W AM 14 SSB
Potenza d'uscita: 150 - 1200 W AM 2KW SSB
Alimentazione: 24 - 28 V 60 A
Dimensioni: 200x500x110 mm

**B507** per base fissa
Frequenza: 3 - 30 MHz
Potenza d'ingresso: 1 - 7 W AM 15 SSB
Potenza d'uscita: 80 - 300 W AM 600 SSB
Alimentazione: 220 V 50 Hz
Dimensioni: 310x310x150 mm

NEW

**B2002** per base fissa
Frequenza: 3 - 30 MHz
Potenza d'ingresso: 1 - 10 W AM 20 SSB
Potenza d'uscita: 80 - 600 W AM 1200 SSB
Alimentazione: 220 V 50 Hz
Dimensioni: 310x310x150 mm

+ POTENZA
+ DINAMICA

*Una linea sobria ed elegante caratterizza questo amplificatore a larga banda transistorizzato ad alta linearità per frequenze comprese fra 3÷30 MHz. Questo amplificatore da' la possibilità di aumentare notevolmente le prestazioni del vostro apparato ricetrasmittente; ha il grande vantaggio di non avere alcun accordo in uscita per cui chiunque può utilizzarlo senza correre il rischio di bruciare gli stadi di uscita. A differenza degli amplificatori a valvole, il B 300 HUNTER transistorizzato* ***permette l'uso immediato;*** *anche se mantenuto acceso non consuma fin quando non va in trasmissione.*
*Se la potenza è eccessiva, può essere ridotta con un semplice comando posto sul pannello anteriore che riduce alla metà la potenza di uscita. Uno strumento indica la potenza relativa che esce dall'amplificatore. Il particolare progetto rende semplice l'uso anche a persone non vedenti.*

# B 300 "HUNTER"
## L'AMPLIFICATORE DEGLI ANNI '90

**CARATTERISTICHE TECNICHE**
Power output (high) 300 W max eff., 600 W max PeP in SSB
Power output (low) 100 W max eff., 200 W max PeP in SSB
Power input max 1 ÷ 10 W eff. AM - 1 ÷ 25 W PeP in SSB
Alimentazione 220 V AC
Gamma: 3 ÷ 30 MHz in AM-FM-USB-LSB-CW
Classe di lavoro AB in PUSH-PULL
Reiezione armoniche 40 dB su 50 Ohm resistivi

# *II series: una nuova frontiera per i "compatti" RTX*

## SUPERSTAR 360 ★ 3 BANDE ★

Rice-Trasmettitore che opera su tre gamme di frequenza. Dotato di CLARIFIER doppio comando: COARSE 10 KHz in TX e RX; FINE 1,8 KHz in RX. Permette di esplorare tutto il canale e di essere sempre centrati in frequenza. Preamplificatore selettivo a basso rumore per una ricezione più pulita e selettiva.
*OPTIONAL:*
1) Frequenzimetro programmabile con lettura in RX e TX su bande 11, 40/45 e **80/88 metri.**
2) Amplificatore Lineare 2 ÷ 30 MHz 200 W eff.

| | | |
|---|---|---|
| **Gamme di frequenza:** | 11 metri | 26515 ÷ 27855 MHz |
| | 40/45 metri | 5815 ÷ 7155 MHz |
| | 80/88 metri | 2515 ÷ 3855 MHz |
| **Potenza di uscita:** | 11 metri | 7 watts eff. (AM) |
| | | 15 watts eff. (FM) |
| | | 36 watts PeP (SSB-CW) |
| | 40/45 metri | 10 watts eff. (AM-FM) |
| | | 36 watts PeP (SSB-CW) |
| | 80/88 metri | 15 watts eff. (AM-FM) |
| | | 50 watts PeP (SSB-CW) |

## PRESIDENT-JACKSON ★ 3 BANDE ★

Rice-Trasmettitore che opera su tre gamme di frequenza. Dotato d CLARIFIER doppio comando: COARSE 10 KHz in TX e RX; FINE 1,8 KHz in RX. Permette di esplorare tutto il canale e di essere sempre centrati in frequenza. Preamplificatore selettivo a basso rumore per una ricezione più pulita e selettiva.
*OPTIONAL:*
1) Frequenzimetro programmabile con lettura in RX e TX su band 11, 40/45 e **80/88 metri.**
2) Amplificatore Lineare 2 ÷ 30 MHz 200 W eff.

| | | |
|---|---|---|
| **Gamme di frequenza:** | 11 metri | 26065 ÷ 28315 MHz |
| | 40/45 metri | 5365 ÷ 7615 MHz |
| | 80/88 metri | 2065 ÷ 4315 MHz |
| **Potenza di uscita:** | 11 metri | 10 watts eff. (AM-FM) |
| | | 21 watts PeP (SSB-CW) |
| | 40/45 metri | 10 watts eff. (AM-FM) |
| | | 36 watts PeP (SSB-CW) |
| | 80/88 metri | 15 watts eff. (AM-FM) |
| | | 50 watts PeP (SSB-CW) |

ES 101 V.le G. Marconi 13 - 55100 - LUCCA Tel. 0583/955217

ELECTRONIC SYSTEMS ® SNC

NEWS

SEGNO PUBBLICITÀ

# INTERFACCIA TELEFONICA DTMF/µPC

### GENERALITÀ

L'interfaccia telefonica DTMF/µPC è la naturale evoluzione dei modelli che l'hanno preceduta; essa si avvale della moderna tecnologia dei microprocessori che ne rende l'uso più affidabile e flessibile ed aumenta le possibilità operative.

### FUNZIONI PRINCIPALI

1) - Codice di accesso a quattro o otto cifre;
2) - Possibilità di funzionamento in SIMPLEX, HALF o FULL DUPLEX.
3) - Ripetizione automatica dell'ultimo numero formato (max. 31 cifre);
4) - Possibilità di rispondere alle chiamate telefoniche senza necessità di digitare il codice di accesso;
5) - Funzione di interfono.

La DTMF/µPC dispone inoltre, della possibilità di future espansioni grazie ad uno zoccolo interno cui fanno capo i segnali del BUS del microprocessore che governa il funzionamento dell'interfaccia: le possibili applicazioni sono molteplici come per esempio, il controllo di dispositivi elettrici esterni.
Oltre ad espletare le funzioni dei modelli precedenti, la principale novità della DTMF/µPC consiste nel poter accettare codici d'accesso a 8 cifre (anche ripetute), rendendo il sistema estremamente affidabile dato l'enorme numero di combinazioni possibili (cento milioni).
Se tuttavia dovesse risultare scomodo ricordarsi le 8 cifre del codice, è prevista la possibilità del funzionamento a sole quattro cifre come nei modelli d'interfaccia precedenti.
Un'ulteriore novità consiste nella possibilità di rispondere alle chiamate telefoniche senza la necessità di formare il codice d'accesso (utile se lo si deve fare manualmente), mentre ciò è escludibile se si dispone di un dispositivo che genera automaticamente le cifre del codice (per esempio la nostra cornetta telefonica automatica) liberando l'utente da un compito talvolta impegnativo.

# CORNETTA TELEFONICA AUTOMATICA

Questa cornetta telefonica, unica nel suo genere, è stata realizzata dalla Electronic System per facilitare l'uso dei sistemi telefonici via radio veicolari.
Le caratteristiche principali di questa cornetta sono:

- sedici codici programmabili a 4 o 8 cifre che vengono trasmessi automaticamente quando si solleva il microtelefono.
- codice di spegnimento automatico che viene trasmesso abbassando il microtelefono.
- possibilità di memorizzare fino a 16 numeri telefonici.
- chiamata selettiva per uso interfonico o telefonico.
- memoria di chiamata interfonica.



Ufficio commerciale: V. dello Stadio ang. V.le G. Marconi 55100 Lucca Tel. 0583/955217
Ufficio tecnico Tel. 0583/953382 (risponde dopo le 18.00)

## HL-1200 CONCRETIZZA I TUOI SOGNI

È un amplificatore lineare, dalla linea gradevole, con alimentazione a.c. entrocontenuta, efficiente ed economico nell'acquisto e nella gestione.

- 1000 W pep SSB out
- 160-80/88-40/45-20-15-10/11 mt.
- 70 ÷ 100 W input
- SSB - CW - AM - SSTV - RRTY
- Filtri π in ingresso
- 4 x EL 519 in ground-grid

E di serie: * ros-wattmetro passante * commutatore d'antenna * circuiti ALC * PTT a RF o da TX * ventilazione forzata.
E per il mod. HL-1200/P anche: preselettore 3 ÷ 30 MHz in RX * preamplificatore e NB in RX.

**HL-1200 L. 960.000**
**HL-1200/P L. 1.100.000**

**L. 76.000**

## EMP MODELLA LA TUA VOCE

Una voce piena, penetrante nel DX
Una voce armoniosa, timbrica nel "salotto" con gli amici
Una voce sicura, incisiva nel frastuono della / mobile
Adatto per tutti i tipi di microfono – regolazione indipendente di bassi, medi ed acuti – comando master – preamplificatore 15 dB – pulsante ON/OFF e by-pass – alimentazione 9 VDC int. o ext.

## DAF/8: IL PULISCIBANDA

Ideale per ricevere segnali deboli in condizioni d'interferenza
Eleva nettamente le prestazioni selettive di tutti gli RX e RTX in commercio consentendo anche i DX più difficili.
Filtri passa alto e passa basso regolabili da 250 a 3500 Hz – Filtro notch efficacissimo > 50 dB – Filtri per CW e RTTY – 1 W di potenza in uscita – by-pass da pannello – Alimentazione 13,5 VDC ext.

**L. 169.000**

**L. 149.000**

## PNB/200: IL GENEROSO

Preselettore efficacissimo: una finestra in ingresso del tuo RX
Preamplificatore ad alta dinamica per sentire l'impossibile. Noise-Blanker per ridurre i disturbi impulsivi. Antenna attiva per un eccellente ascolto con antenne indoor
Frequenza 2,5 ÷ 30 MHz – Preamplificatore 15 dB – Dinamica $IP_3$ + 15 dBm – Vox a R.F. e PTT – Potenza in transito < 150 W – Alimentazione 13,5 VDC

## LFC/1000: LA TUA SPIA SEGRETA IN L.F.

Serve a ricevere segnali campione di frequenza e di tempo, carte meteo in fax, radiofoto, segnali Loran, di sommergibili in immersione e prossimamente .... i radioamatori.
Mixer a diodi schotty – Preamplificatore 20 dB escludibile – Filtri 100 KHz – 1 MHz – Ingresso 5 ÷ 1000 KHz – Uscita 28 ÷ 29 MHz (altre su richiesta).

**L. 118.000**

**L. 212.000**

## RS-4: IL COMMUTATORE INTELLIGENTE

Per selezionare quattro antenne da un'unica discesa operando comodamente dalla tua stazione. Segnali di commutazione attraverso lo stesso cavo coassiale. Modulo da palo in ABS, ALL. e INOX.
Posizioni: 4 – Frequenza 1 ÷ 50 MHz – Perdita irrilevante – Potenza 2000 W pep – Alimentazione 220 VAC.

RIVENDITORI AUTORIZZATI:
PONSACCO (PI) - **Elettropiccoli 73-51** - Tel. 0587/730027
BOLOGNA - **Radio Communication** - Tel. 051/345697
CASALPUSTERLENGO (MI) - **Novaelettronica** - Tel. 0377/830358
CERIANA (IM) - **Crespi** - Tel. 0184/551093
FIDENZA (PR) - **Italcom** - Tel. 0524/83290
FIRENZE - **Paoletti Ferrero** - Tel. 055/294974
GENOVA - **Hobby Radio Center** - Tel. 010/303698
MILANO - **Elettronica G.M.** - Tel. 02/313179
MISTERBIANCO (CT) - **Grasso Angelo** - Tel. 095/301193
ROMA - **Hobby Radio** - Tel. 06/353944
SETTIMO MILANESE - **Tecnovent Italia** - Tel. 02/8358032
TORINO - **Telexa** - Tel. 011/531832
TRANI (BA) - **Tigut Elettronica** - Tel. 0883/42622
VICENZA - **Dalcom** - Tel. 0444/39548

**ERE un nome, una garanzia dal 1969 per i radioamatori**

Via Garibaldi 115 - 27049 STRADELLA (PV) - Tel. 0385/48139

CLAR
4.290.2
USB
DUP TONE REV LOW
ALL MODE TRANSCEIVER
2 m
VOL SQL
MIC
YAESU

edizioni CD
L'antenna nel mirino
da 1 kHz a 20 GHz
• Come funziona
• Quale scegliere
• Come installarla
di Maurizio Mazzotti
e Manfredi Vinassa de Regny
vendita in tutte le librerie, presso la ditta Marcucci
e tutti i suoi rivenditori oppure richiederlo alla
dizioni CD via Agucchi 104 - 40131 Bologna,
allegando copia del versamento sul
/c postale 343400 o assegno bancario
L. 15.000

ICOM
marcucci S.p.A.